Sport și TEHNICĂ

ARO — MAȘINĂ ROMÂNEASCĂ DE TEREN • Primul raliu «Salvamont» • TELEFON, RADIO, TELEVIZIUNE PRIN SATELIȚI • Ce sînt «Golurile de aer»? • CONDUCEREA CORECTĂ A AUTOMOBILULUI • Pagini speciale pentru radioamatori și modeliști.



Maestra sportului IOANA ȘERBĂNESCU (Dinamo-București) a obținut recent o nouă victorie, cucerind titlul de campioană republicană la arma cu aer comprimat.

Foto: Șt. CIOTLOS

3

1972
ANUL XVIII

CIFRE CONCLUDENTE

În anul 1971, primul an al planului cincinal 1971-1975 oamenii muncii din țara noastră au obținut noi și remarcabile succese în construcția economică și socială, în procesul istoric de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate.

Comunicatul cu privire la îndeplinirea planului de dezvoltare economico-socială a Republicii Socialiste România pe anul 1971, aduce noi date importante referitoare la ritmul de creștere a producției, la diversificarea și îmbunătățirea calității produselor, la ridicarea continuă a eficienței economice.

Producția globală s-a cifrat, în anul trecut, la suma de 334,2 miliarde lei, planul îndeplinindu-se în proporție de 102,2 la sută. Față de 1970 s-a înregistrat o creștere a producției globale industriale cu 11,5 la sută, sporul absolut fiind de 34,4 miliarde lei. Au intrat în funcțiune 283 noi capacități de producție și au continuat lucrările de construcții pe șantierele unor mari obiective industriale cum sînt: Hidrocentrala Lotru, Centralele termoelectrice de la Rovinari și Brăila, Fabrica de calculatoare electronice București, Uzina de strunguri din Tîrgoviște, Combinatul de celuloză Turnu Severin etc.

Producția de cereale s-a ridicat la 14,5 milioane tone fiind cea mai mare recoltă realizată pînă în prezent în țara noastră. S-au fabricat printre alte numeroase produse industriale, 35 164 autocamioane și autobasculante, 20 500 autoturisme de oraș, 30 400 tractoare, 300 000 televizoare, 484 000 aparate de radio, precum și echipamente electrice cu tiristoare, diferite piese din ferite pentru radioreceptoare și televizoare, mărci noi de oțeluri și alte produse metalice pentru autoturisme.

S-au modernizat și asfaltat 1 738 km drumuri. Turismul internațional s-a intensificat. Numărul turiștilor străini care au vizitat România în anul 1971 a fost de 2 700 000, cu aproape 20 la sută mai mare decît în anul 1970.

Acestea sînt numai cîteva cifre din multitudinea celor cuprinse în comunicat, care constituie un tablou elocvent al muncii entuziaste a întregului popor, a hotărîrii sale neclintite de a transpune în viață politica partidului nostru de dezvoltare economico-socială a țării. Însuflețiți de perspectivele mărețe ce le deschide actualul plan cincinal, toți oamenii muncii, fără deosebire de naționalitate, își consacră întreaga energie și capacitate creatoare valorificării mai intense a resurselor materiale, îndeplinirii planului pe 1972, asigurînd astfel parcurgerea unei noi și importante etape în înfăptuirea obiectivelor stabilite de Congresul al X-lea al Partidului Comunist Român.

CLUBUL AEROSPAȚIAL „ELIE CARAFOLI"



Sala de festivități a întreprinderii G.I.R.C.U.I.L. din Capitală devenise neîncăpătoare pentru tinerii, din sectorul 6, veniți să se întîlnească cu academicianul ELIE CARAFOLI, participant ca invitat de onoare la festivitatea de deschidere a clubului aerospațial care-i poartă numele. Entuziasmul cu care tinerii și reprezentanții conducerii întreprinderii l-au primit pe cunoscutul om de știință a fost generos răsplătit de o amănunțită relatare în legătură cu lumea minunată a descoperirilor și cercetărilor spațiale, făcută de academicianul Elie Carafoli, cu permanente referiri la istoria și la tehnica, în continuă evoluție, în acest domeniu.

Preocupările, proiectele și sarcinile cercetării aerospațiale, cu implicațiile lor practice — posibilitatea urmăririi la televiziune a programelor din oricare colț al lumii; prognoza (exactă) a vremii, cercetări pentru elucidarea multor taine ce acoperă încă planetele etc. — au format, apoi, obiectul unor interesante discuții. În continuare au fost prezentate cîteva informări dintre care cităm: «Științele spațiale în rîndul tineretului»; «Participarea tinerilor la rezolvarea și conducerea problemelor complexe — caracteristice epocii actuale» etc. și a fost prezentat programul de activitate al clubului pe anul 1972. Printre altele, acest program prevede realizarea, prin soluții și mijloace proprii, de aparate utilizate în cercetarea spațiului cosmic, dobîndirea de noi cunoștințe în acest domeniu și aprofundarea celor existente, antrenarea tinerilor din sector în folosirea judicioasă și cît mai instructivă a timpului liber.

Constituirea clubului și referatele susținute cu această ocazie de către participanți fac parte din seria de acțiuni inițiate de comitetul U.T.C. al întreprinderii în cinstea semicentenarului Uniunii Tineretului Comunist.

În fotografie, academicianul E. Carafoli, în timpul expunerii.

I.F.

MOTOCICLIȘTII VORBIND DESPRE EI ÎNȘIȘI

Recenta ședință a Comitetului Federației Române de Motociclism — la care au luat parte, ca invitați, antrenori, sportivi fruntași, activiști obștești — a analizat activitatea desfășurată în domeniul acestui sport în cursul anului trecut, a discutat și aprobat jaloanele activității pe 1972. Participanții la ședință au făcut numeroase propuneri de îmbunătățire a muncii, au criticat o serie de lipsuri, s-au angajat să militeze în continuare pentru propășirea motociclismului sportiv.

Ca și în alte ocazii, s-a subliniat, de către majoritatea vorbitorilor, lipsa materialelor corespunzătoare și a unor baze sportive pentru practicarea acestui sport. În vederea ameliorării întrucîtva a situației, maestrul sportului Otto Stefani de la Brașov a propus ca uzina care fabrică motoreta «Mobra» să manifeste mai mult interes pentru sportul cu motor, să ajute cluburile și asociațiile sportive în a-și îmbunătăți baza materială.

Alți vorbitori (ing. Dan Florea, ing. Cristian Gonțescu) au criticat, pe bună dreptate, tendința unor antrenori și sportivi de a nu folosi cu maximă eficiență mașinile existente, de a pretinde mereu și nejustificat motociclete noi. Totodată, ei au cerut o mai intensă preocupare pentru tinerii alergători și chemarea la lotul național — în vederea unei pregătiri mai eficiente — a unor tehnicieni cunoscuți, cum este maestrul emerit al sportului Mihai Dănescu.

O serie de alte propuneri interesante au fost notate de către biroul federal, cu intenția de a fi soluționate. Să sperăm că, într-adevăr, așa va fi. Să sperăm că ședința anuală a Comitetului federal nu va rămîne o simplă discuție între oameni animați de o pasiune comună, ci — așa cum dorim cu toții — un punct de plecare spre o activitate mai entuziastă și mai perseverentă. **(D.L.).**

MAEȘTRI AI SPORTULUI ȘI ANTRENORI EMERIȚI

În baza normelor cu privire la pregătirea și stimularea sportivilor, specialiștilor și tehnicienilor, Consiliul Național pentru Educație Fizică și Sport a acordat titlul de antrenor emerit, maestru emerit al sportului și maestru al sportului următorilor antrenori și sportivi:

Antrenori emeriți:

— **Ștefan Petrescu,** campion olimpic la pistol viteză — Melbourne 1956 și maestru emerit al sportului, a abandonat tirul de performanță dar s-a dedicat muncii de antrenor. Pistolarii instruiți de el au reușit să cucerească două medalii olimpice de argint prin I. Tripșa la Tokio — 1964 și M. Roșca la Mexic — 1968 și multe alte medalii europene și republicane.

— **Stelian Papură,** a instruit sute de elevi și studenți în decursul celor 20 de ani de activitate. Trăgătorii săi au fost distinși în întrecerile republicane și internaționale. Iată cîțiva dintre ei: Virgil Atanasiu — medalie de aur la mondialele de la Wiesbaden; Lucian Giușcă, de mai multe ori campion republican și internațional; Ioana Soare, recordmană la armă standard.

Maestru emerit al sportului:

— **George Florescu,** a început tirul de performanță la talere începînd din 1953 și în decursul acestei perioade a participat de mai multe ori la campionatele mondiale și europene. În 1971 a cucerit medalia de bronz la mondialele de la Bologna și alte victorii fapt pentru care a fost clasificat pe primul loc în clasamentul F.R. Tir.

Maeștri ai sportului:

Pistol: Ion Corneliu și Stan Marin (Steaua), Anișoara Matei, Gheorghe Neacșu și Radu Vidrașcu (Dinamo) și Ana Buțu (Olimpia).

Pușcă: Ilie Codreanu (Steaua), Eugen Satala (Metalul) și Ioana Șerbănescu (Dinamo).

Talere: Lucian Cojocaru (Steaua) și Pintilie Gleb C.S.O. Baia Mare).

Tirul cu arcul: Margareta Lazăr și Zoltan Benedec (C.S. Mureșul, Tg. Mureș), Ladislau Kedei și Iosef Matei (C.S. Voința, Tg. Mureș).

Proletari din toate țările, uniți-vă!

SPORT ȘI TEHNICA

Nr. 3
MARTIE
1972
ANUL XVIII

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAȚIONAL PENTRU EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacția: Str. Episcopiei nr. 9, București, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuța poștală 34.
Abonamente pentru străinătate, prin: «LIBRI», P.O.B. 134—135.
Telex 225. București — Romania.

Prețul 3 lei 43807

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» București

TINERI DÎRZI, HOTĂRÎȚI SĂ APERE PATRIA SOCIALISTĂ

Potrivit Hotărîrii Plenarei Comitetului Central al Partidului Comunist Român din 29 noiembrie—1 decembrie 1967 cu privire la munca educativă în rîndul tineretului, Uniunii Tineretului Comunist îi revine sarcina să se ocupe și să răspundă de pregătirea tineretului pentru apărarea patriei, de organizarea exercițiilor cu caracter militar și a sporturilor tehnico-aplicative. Această activitate se înscrie în ansamblul preocupărilor partidului și statului nostru, al organizațiilor obștești, privind pregătirea multilaterală, pentru muncă și viață a tinerei generații, pentru formarea unui tineret viguros, dîrz și hotărît, capabil să construiască și să apere, la nevoie, viitorul României socialiste.

În cei patru ani care au trecut de la începerea acestei activități, pregătirea tineretului pentru apărarea patriei a înregistrat reale succese, în măsură să dovedească utilitatea acestei forme de educație morală, de călire fizică a tinerei generații, de cultivare a hotărîrii pentru a contribui la consolidarea, dezvoltarea și apărarea cuceririlor revoluționare ale poporului nostru.

Sub conducerea și îndrumarea nemijlocită a organelor și organizațiilor de partid, majoritatea organizațiilor U.T.C., înțelegînd rolul pe care îl au în conducerea și îndrumarea acestei activități, au desfășurat o susținută muncă politică pentru a ajuta pe tineri să înțeleagă semnificația datoriei de a se pregăti pentru apărarea patriei, necesitatea de a participa activ la ședințele de instruire și la cele de pregătire în cadrul cercurilor tehnico-aplicative.

Acțiunile organizate, îmbunătățirile aduse pe parcurs acestor activități, introducerea unor noi elemente formative în scopul creșterii eficienței educative, au contribuit, alături de celelalte acțiuni, la formarea multilaterală moral-politică, la călirea fizică a tineretului, la captarea preocupărilor tinerești într-o activitate cu profundă semnificație patriotică și de interes național.

Concursurile «Pentru patrie», «Țintașul de elită», instruirea în cercurile tehnico-aplicative s-au bucurat de succes, au cunoscut o largă participare din partea tinerilor. Aceste activități au constituit o formă eficientă de stimulare a interesului tinerilor pentru însușirea cunoștințelor predate.

Programul de instruire, diferențiat pe categorii de tineri și sexe, a fost realizat cu participarea obștească a unor cadre militare de rezervă și cuprinde teme de instrucția focului, instrucția tactică, topografie, pregătire fizică aplicativă, precum și teme referitoare la apărarea locală antiaeriană. O parte din tineri își însușesc cunoștințe de specialitate în cadrul cercurilor tehnico-aplicative organizate pe lîngă unități militare, întreprinderi, școli, cluburi și asociații sportive. Se poate aprecia că tinerii care se pregătesc în cercurile tehnico-aplicative dovedesc interes în instruire. Aceasta și ca urmare a faptului că se dispune de o tot mai bună bază materială și cadre entuziaste și competente.

În organizarea și desfășurarea activității de pregătire a tineretului pentru apărarea patriei trebuie subliniată colaborarea rodnică a organizațiilor de tineret, cu organele M.F.A., cu gărzile patriotice, cu Ministerul Învățămîntului, cu CNEFS și organele sale care au răspunderi în această direcție, asigurîndu-se rezolvarea competentă și operativă a numeroaselor probleme pe care le ridică o acțiune de asemenea amploare.

Trebuie amintit că la sfîrșitul fiecărui an de pregătire — pentru rezultatele bune obținute la toate categoriile de instrucție, precum și la activitățile desfășurate în cadrul cercurilor tehnico-aplicative — comitetele județene și Comitetul municipal București al U.T.C. acordă «*Drapelul de centru fruntaș la activitatea de pregătire a tineretului pentru apărarea patriei*». Acest eveniment reprezintă un puternic stimulent educativ pentru organizațiile de tineret, îi activizează pe tineri să participe cu mai multă pasiune la pregătirea pentru apărarea patriei.

Trebuie arătat că în cooperarea U.T.C. cu unele federații de specialitate, atît la nivel central cît și pe plan județean, s-au obținut rezultate îmbucurătoare; a existat și există o bună colaborare în special cu federațiile de tir (cu care organizăm anual concursul «Țintașul de elită») radioamatorism, turism-alpinism (prin concursurile de orientare turistică) etc.

Desigur că în activitatea de pregătire a tineretului pentru apărarea patriei au existat și unele rămîneri în urmă. Astfel, uneori ședințele de instruire nu au fost suficient de atractive. De asemenea, nu peste tot au fost realizate orele de pregătire fizică aplicativă, iar activitatea unor cercuri tehnico-aplicative se rezumă încă la însușirea unor noțiuni teoretice. O serie de cercuri tehnico-aplicative cu caracter sportiv cum sînt cele de parașutism, planorism, zbor cu motor, automoto, orientare turistică etc. nu dispun încă de o bază materială corespunzătoare, fapt ce impune eforturi mai mari din partea tuturor factorilor responsabili și în special din partea federațiilor de specialitate.

Considerăm necesar ca, printr-o colaborare mai strînsă între U.T.C. și CNEFS, să fie organizate în cît mai multe cluburi și asociații sportive asemenea cercuri, în cadrul cărora să-și desfășoare activitatea întregul tineret al patriei noastre deoarece, după cum s-a dovedit, sporturile tehnico-aplicative oferă posibilitatea formării unor deprinderi practice, utile, pentru muncă și viață.

Ținînd seama de indicațiile tovarășului NICOLAE CEAUȘESCU exprimate la cea de a doua Conferință Națională a Organizației Pionierilor, ca întregul tineret să fie cuprins în activitatea de pregătire pentru apărarea patriei, plenara comună a C.C. al U.T.C. și U.A.S.R. din 2—3 decembrie 1971 a trasat jaloanele de extindere a acestei acțiuni, marcînd prin aceasta o nouă etapă în activitatea de pregătire a tineretului pentru apărarea patriei. Transpunînd în viață măsurile elaborate de plenară, va trebui lărgită gama activităților de instruire prin îmbunătățirea structurii și programelor de pregătire, precum și prin dezvoltarea și extinderea cercurilor tehnico-aplicative. Acest lucru va putea fi realizat în condiții tot mai bune, printr-o colaborare cît mai eficientă cu M.F.A., M.A.I., C.S.S., Ministerul Învățămîntului, Organizația Pionierilor precum și cu federațiile de specialitate ale CNEFS, colaborare care să asigure o pregătire multilaterală a tineretului nostru pentru muncă și viață.

Ne găsim în preajma unui eveniment deosebit din viața organizației noastre — sărbătorirea semicentenarului creerii U.T.C.

În cinstea acestui eveniment, în toate județele țării se organizează acțiuni cu tinerii participanți la activitatea de pregătire pentru apărarea patriei. Aceste acțiuni constă în exerciții cu caracter aplicativ, parăzi ale tineretului, gărzi de onoare, depuneri de coroane la monumente și locuri istorice legate de activitatea P.C.R. și U.T.C.

La aniversarea a 50 de ani de la creerea U.T.C., tinerii care iau parte la activitatea de pregătire pentru apărarea patriei vor raporta partidului, întregii țări, că sînt gata oricînd să apere Republica Socialistă România, cuceririle revoluționare obținute de poporul nostru condus de partid.

Cornel PÎRCĂLĂBESCU
Adjunct de șef de secție la C.C. al U.T.C.



Transportînd «accidentatul».

credem că un concurs practic, organizat de federația de specialitate, la care lecțiile să fie predate de cei mai buni instructori, practicieni și teoreticieni, n-ar putea decît să contribuie la înlăturarea situației menționate, la consolidarea pregătirii echipelor.

Pentru ușurarea muncii de viitor, n-ar fi rău ca formațiile «Salvamont» să organizeze instructaje publice cu turiștii, învățîndu-i pe aceștia legile nescrise ale muntelui, arătîndu-le că este o datorie pentru orice turist montan de a colabora la acțiunile de salvare. Comportarea în cabane, pe munte, grija față de natură și frumusețile ei, îngrijirea marcajelor și remedierea unor anomalii ale acestora — iată o serie de alte îndatoriri care revin, după părerea noastră, echipelor «Salvamont» și, deopotrivă, turiștilor îndrăgostiți de munte.

Emilian CRISTEA
antrenor de alpinism.
Maestru emerit al sportului

Primul raliu «SALVAMONT»

S-a întîmplat să fiu în masivul Bucegi, în ultimele zile ale lui ianuarie, cînd Federația Română de Turism Alpinism a programat acolo o confruntare tehnică și sportivă a echipelor «Salvamont» din țară, în cadrul unui raliu destul de dificil. Am urmărit cu deosebit interes prima manifestare competițională a acestei organizații care, după cum se știe, ajută și transportă spre cel mai apropiat post de prim-ajutor pe eventualii turiști accidentați în munți. Am văzut dotarea echipelor «Salvamont» cu materiale moderne — ca acelea ale formațiilor din Sinaia sau Brașov — dar am admirat și ingeniozitatea băimărenilor, reșițenilor, piteștenilor sau a celor din Cîmpulung Muscel care, construind ad-hoc tărgi din schiuri și bețe, au transportat «accidentații» rapid și în condiții bune.

Formațiile «Salvamont» sînt compuse din entuziaști în adevăratul înțeles al cuvîntului — muncitori, tehnicieni, ingineri, medici — din oameni împrieteniți prin intermediul muntelui și animați de aceeași cauză nobilă: salvarea celor aflați în pericol. I-am văzut pe acești oameni, acolo pe munte, uitînd de funcțiile sau raporturile lor din «civilitate», dăruindu-se cu pasiune activității de salvare: ridicînd tărgile, împingînd, făcînd asigurare cu frînghia, coborînd din perete cu «accidentatul» în spate, prin ger, prin zăpadă înaltă, prin vîntul care le biciuia obrajii. Atît de mult se dăruiseră acești oameni «jocului» în care se angajaseră, încît un echipaj a cerut pîrtie liberă altuia, ajuns din urmă, motivînd că «accidentatul» are o hemoragie! Uitaseră sau se făcuseră că uită că cel transportat în targă era un om sănătos și că efortul suplimentar, în această situație, nu era necesar decît sub aspectul performanței. Acești oameni aveau un singur gînd: sosirea în minimum de timp la locul de prim-ajutor, pentru a scurta suferințele unui accidentat. Ce frumos!

TEMA CONCURSULUI ȘI MATERIALELE FOLOSITE. La schimbul de experiență, însoțit de aplicații practice, organizat în Bucegi, au luat parte peste 80 de turiști și alpiniști, reprezentînd echipe «Salvamont» din diferite județe sau orașe ale țării. Întîlnirea, gen raliu, inițiată de federația de specialitate a avut drept scop verificarea cunoștințelor teoretice și practice ale echipelor, în acțiuni de prim-ajutor, a urmărit să facă un sondaj asupra stadiului de pregătire a participanților, să testeze utilajul modern și improvizat din dotare. Fără să dispună de un regulament scris, competitorii au parcurs un traseu în circuit pe itinerarul: cabana Caraiman — Obîrșia Văii Caraiman — vîrful Baba Mare — cabana Babele — șaua Jepilor Mici — cabana Caraiman. Pe acest traseu au avut de îndeplinit, sub supravegherea specialiștilor, anumite probe specifice salvării în munți.

Tema era următoarea: deplasarea în cel mai scurt timp și cu întregul material de salvare la locul «accidentului»; acordarea primului ajutor, în funcție de specificul «cazului» dat, sub supravegherea unui medic-arbitru; transportarea «accidentatului» pe diferite pante, cu întrebuințarea materialului tehnic: colțari, piolet, frînghie; coborîrea din perete cu «accidentatul» în spate; examen teoretic cu privire la primul-ajutor într-un caz în care o echipă este lipsită de medic; în sfîrșit coborîrea «accidentatului» cu targa de-a lungul unei pante acoperite cu zăpadă.

Tema menționată mai sus a fost considerată ca etapă de zi și a prilejuit experimentarea diferitelor procedee de salvare, cu ajutorul utilajului aflat la dispoziție. Cu acest prilej s-a remarcat buna pregătire și îndemînarea unor formații cu activitate mai intensă, cum sînt cele din Sibiu, care acționează în Făgăraș, sau a celor de la Sinaia, Bușteni și Brașov aflate în zone cu circulație montană foarte intensă. Dealtfel, aceste echipe, dotate cu materiale corespunzătoare, s-au clasat pe primele locuri ale raliului alpin.

Ne-a plăcut în special formația «Salvamont» din Sinaia, dotată cu utilaj confecționat pe specificul masivului Bucegi. Targa «Akia» din inventarul sinăienilor, s-a manevrat ușor, permițînd o deplasare mai rapidă, iar echipamentul individual adecvat și aparatele de radio-emisie-recepție au dat un plus de siguranță, de promptitudine și eficacitate acțiunilor în care a fost angrenată această formație. Se cunoaște că în Sinaia, organizația «Salvamont» se bucură — așa cum este normal — de îndrumarea și sprijinul permanent al Consiliului popular local!

Brașovenii — tot atît de utilați ca și cei din Sinaia — au dispus de o barcă «Akia» din aluminiu, ceva mai grea, dar prevăzută cu un dispozitiv pentru acoperirea accidentatului în timpul transportului. Sibienii, reșițenii, băimărenii, cei din Cîmpulung-Muscel au acționat, așa cum am mai menționat, cu tărgi confecționate din schiuri și bețe fixate cu un dispozitiv mecanic.

CONCLUZII ȘI CALIFICATIVE. Dacă ar trebui să dăm un calificativ participanților la raliul din Bucegi fără a ține seama de o serie de condiții obiective, ci bazîndu-ne doar pe felul cum au acționat oamenii, atunci acest calificativ este, fără rezerve: foarte bine! Am urmărit echipele pe mai mult de două treimi din traseu, am asistat la diferite probe executate de concurenți și în nici un moment n-am remarcat nereguli, ezitări, ceva care să deranjeze un ochi critic. Fără îndoială, participanții la competiție au fost aleși: cei mai buni dintre cei buni! Adică oameni de munte, cu un palmares bogat, demni să facă parte dintr-un echipaj «Salvamont».

N-am putut să-mi explic de ce au lipsit de la această confruntare echipele din Bicaz și din Bistrița-Năsăud, după cum nu pot să înțeleg de ce pînă în prezent nu există asemenea formații constituite în județele Dîmbovița (care are pe teritoriul său masivii Bucegi și Leaota), Hunedoara (în cuprinsul căruia se găsesc masivii Retezat, Parîng, și Vulcan) sau Cluj (cuprinzînd în perimetrul său Apusenii).

Cunoscînd pe experimentații alpiniști clujeni, m-aș fi așteptat ca în acest oraș să existe o puternică echipă «Salvamont». Dar la concursul din Bucegi n-am văzut așa ceva. Care să fie explicația? Oare în Apuseni nu se pot întîmpla accidente? Acolo nu este nevoie de intervenții rapide și calificate?

Raliul «Salvamont» a luat sfîrșit după o «alarmă de noapte» desfășurată în condiții bune. Apoi fiecare echipă a plecat spre casă, gîndindu-se la învățămintele concursului, la lipsurile ieșite în evidență. Organizatorii și-au formulat și ei cîteva observații, au remarcat, spre exemplu, că în stadiul actual unele echipe sînt încă deficitare la capitolul echipament și că acest lucru este pe deplin remediabil, dacă există interes pentru aceasta. De asemenea, nu putea să nu se observe faptul că unele echipe cunosc prea puțin tehnica alpinismului, în funcție de anotimp. De aceea,



Echipa din Sinaia la lucru.



Un moment de «respiro» între etape.



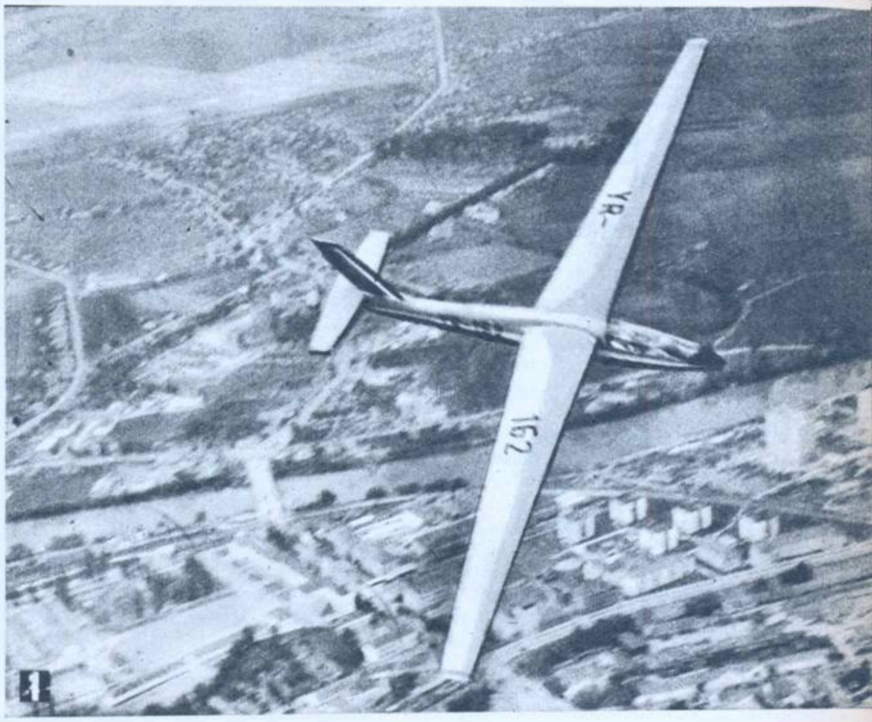
Targă improvizată din schiuri.

„PESCĂRUŞII" DE PE BALTA VERDE

Locuitorii Craiovei sînt obişnuiţi ca, o dată cu venirea primăverii, să asiste aproape zilnic la dansul aerian plin de graţie al planoarelor care evoluează în jurul oraşului. Le urmăresc cu admiraţie şi cu un sentiment de mîndrie pentru măiestria zburătorilor. Parcă ar spune: «Sînt băieţii noştri de pe Balta Verde!» (Balta Verde fiind aerodromul pe care îşi desfăşoară activitatea aviatorii Aeroclubului «Oltenia»).

Aviaţia sportivă are tradiţii vechi la Craiova. Bazele planorismului au fost puse aici încă în 1935 şi de-atunci an de an s-au ridicat de pe Jiu adevărate stoluri de «pescăruşi». Cînd am vizitat aeroclubul însă, pe la începutul lui Mărţişor, portierele hangarului erau încă închise şi planoarele îşi continuau odihna hibernală. Dar planoriştii?...

În oraş, la sediul aeroclubului, cele cîteva încăperi sînt transformate seară de seară în săli de clasă. Aviatorii învaţă. Cei care abia aspiră la brevetul de pilot sînt în pragul examenelor teoretice de admitere la zbor şi sînt ocupaţi pînă peste cap cu recapitularea temelor parcurse de-a lungul celor cîteva luni de studiu, iar antrenamentiştii, zburătorii de performanţă, participă la dezbateri aprinse pe probleme de meteorologie, de pilotaj şi tactică planoristică.





Timp de cîteva ceasuri ei mi-au vorbit despre problemele care-i preocupă, despre activitatea căreia îi închină întregul lor timp liber şi toată pasiunea. Unii din ei sînt ingineri, alţii tehnicieni sau studenţi, dar dragostea pentru sportul cu aripi îi adună, seară de seară, în băncile aceleiaşi clase.

— Ceea ce vedeţi — ne spune Vasile Bochiş, comandantul aeroclubului — este o activitate obişnuită comună şi altor aerocluburi. Dacă doriţi să scrieţi ceva despre noi ar fi bine să reţineţi cîteva lucruri mai generale, dincolo de cadrul lecţiilor zilnice. Care ar fi acestea?...

Şi la Craiova, ca şi în alte aerocluburi, multă vreme activitatea de zbor s-a limitat la misiuni scurte, în jurul aerodromului, sau în zonele imediat apropiate. Sînt şi acestea folositoare formării măiestriei sportive, dar eficienţa lor este mult scăzută faţă de calitatea şi valoarea aparatelor cu care au fost executate. Planoarele cu care este dotat aeroclubul sînt de înaltă performanţă, scumpe, aparate de competiţii, cu care se pot executa zboruri de distanţă mare, în circuite închise, similare probelor din competiţii, zboruri a căror valoare în formarea planoriştilor să fie pe măsura capitalului material şi uman investit. Planoriştii craioveni nu s-au prea văzut în competiţiile republicane şi internaţionale, deşi au avut condiţii materiale corespunzătoare. Colectivul aeroclubului a început să înţeleagă acest lucru în ultimii ani. Anul trecut au fost efectuate două zboruri cu ţel fixat de 300 km — Adrian Călinescu şi Gheorghe Răileanu. Dar studierea mişcării curenţilor de aer în Oltenia şi Muntenia şi a condiţiilor geografice dovedesc că s-ar putea face zboruri chiar şi de 500 km, pe ruta Craiova —Tg. Jiu — Poiana Mare—Olteniţa. Craiovenii sînt hotărîţi să încerce aceste tentative dar intenţiile lor trebuie înţelese şi sprijinite mai mult de către federaţia de specialitate.

Punînd în centrul preocupărilor problema calităţii pregătirii, a crescut simţitor optimismul cu care sînt aşteptate competiţiile din acest an.

— După părerea noastră — spunea ing. Ion Burghină — avem şanse ca în acest an, la republicane, să ocupăm unul din primele cinci locuri Ar fi un început bun pentru noi.

Craiovenii doresc în legătură cu anul competiţional '972 ca federaţia să organizeze competiţii de talie republicană şi pe aerodromul Aeroclubului «Oltenia». Şi argumentează cu faptul că aceste competiţii ar putea constitui antrenamente valoroase pentru Campionatele mondiale care se vor desfăşura la Vrsac, în Iugoslavia, în condiţii de teren şi meteorologice foarte asemănătoare cu cele de pe meleagurile Olteniei. În al doilea rînd, concursurile de la Iaşi — cel puţin din ultimii ani, nu ne-a adus prea mari satisfacţii

Ni se pare că aceste consideraţii merită luate în atenţie.

O altă problemă ar fi cea a calităţii terenului pe care se zboară. Balta Verde are multe avantaje. Este aproape de oraş şi constituie un punct de atracţie şi un mijloc eficace de propagandă pentru sporturile aviatice are o poziţie prielnică faţă de vînturile dominante, dar, din păcate, din balta care se pare că a existat cîndva aici, mai dăinuie o rămăşiţă de loc mlăştinos, chiar în mijlocul terenului. Acesta incomodează mult desfăşurarea normală a activităţii. Tinerii de la aeroclub s-au străduit să-l amenajeze dar entuziasmul lor şi lopeţile pe care le au la îndemînă nu sînt suficiente. Bine ar fi dacă organele locale ar manifesta mai multă înţelegere pentru nevoile lor şi ar găsi un mijloc de a-i ajuta.

— Noi facem tot ce ne stă în putinţă pentru a obţine rezultate cît mai bune — ne-a spus Gh, Răileanu. O facem din dragoste pentru sport dar şi cu gîndul de a onora colectivele de muncă, instituţiile şi întreprinderile din care facem parte. Cu toate acestea, sportul nostru, şi noi, nu sîntem priviţi întotdeauna cu destulă înţelegere, pe aceeaşi treaptă cu alte discipline şi cu alţi sportivi...

Ne-ar bucura ca aceste rînduri să cadă şi sub ochii celor vizaţi. «Pescăruşii» de pe Balta Verde sînt tineri inimoşi care fac tot ce pot pentru a se afirma, pentru a se autodepăşi şi acesta este un merit de care trebuie să se ţină seamă.

Viorel TONCEANU
Foto: Şt. CIOTLOŞ

1. Unul dintre modernele aparate ale aeroclubului în plin zbor.

2. Pentru a înţelege mai bine legile aerodinamicii se fac demonstraţii cu machete, se folosesc planşe sugestiv întocmite chiar de către cursanţi.

3. Vasile Bochiş, comandantul aeroclubului, un pilot cu îndelungată experienţă.



Motociclete de competiții (II)

În numărul precedent al revistei (nr. 2/1972), am început prezentarea tehnică a motocicletelor de competiții. Desenele și comentariile din primul articol s-au referit la mașinile de **curse**, solo și cu ataș. În pagina de față, punem în cunoștință cititorii cu datele de bază ale **motocicletelor de sport de producție curentă** (desenele 6, 7, și 8).

Spre deosebire de mașinile **de curse**, vehicule speciale — uneori unicate — destinate competițiilor de viteză pe circuit, **motocicletele de sport de producție curentă** se fabrică în serie pentru a fi vîndute publicului doritor de performanțe. O astfel de motocicletă trebuie să îndeplinească mai multe condiții, principala fiind aceea de a se comercializa prin rețeaua obișnuită. Ca să-și poată omologa un model de motocicletă de sport, uzina constructoare este obligată să probeze că a vîndut cel puțin 100 de exemplare din modelul respectiv.

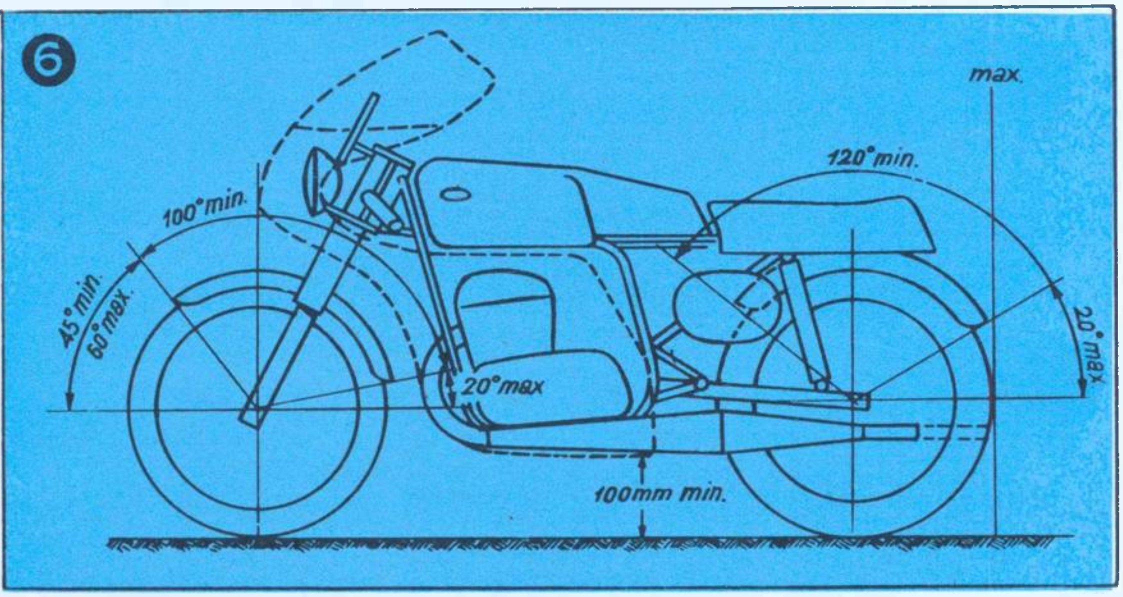
Fiind un produs de serie, motocicletele de sport nu pot funcționa, evident, decît cu carburant obținut la stațiile publice de alimentare. De asemenea ele trebuie să dispună de echipament electric complet, în care se include generatorul de curent și dispozitivul de demaraj. Dacă întrecerile pentru mașini de sport au loc noaptea, regulamentul permite instalarea unui echipament electric suplimentar.

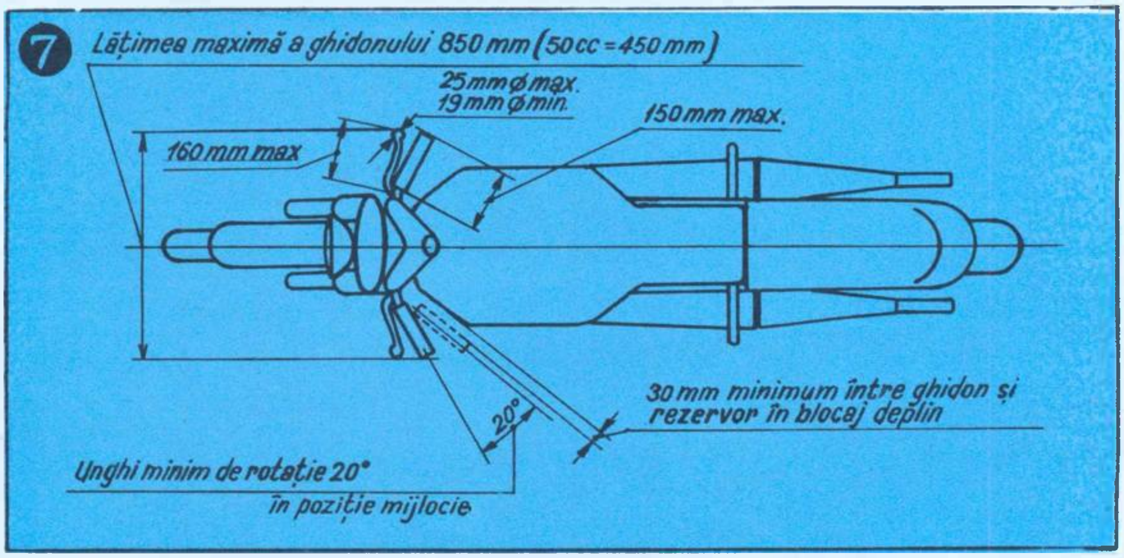
Alergătorii care posedă motociclete sport și vor să concureze in în această categorie nu au voie să opereze nici un fel de modificări la cadru, roți, frîne, furci, suspensia din spate, rezervor de carburant. Se interzic, în același timp, transformările privind numărul de cilindri, cursa motorului, chiulasa, carterul, carburantul, sistemul de admisie și evacuare. Se permite doar sporirea alezajului, fără însă ca prin aceasta să se modifice modelul cilindrului și să se ajungă la o depășire a clasei în care este înregistrată mașina.

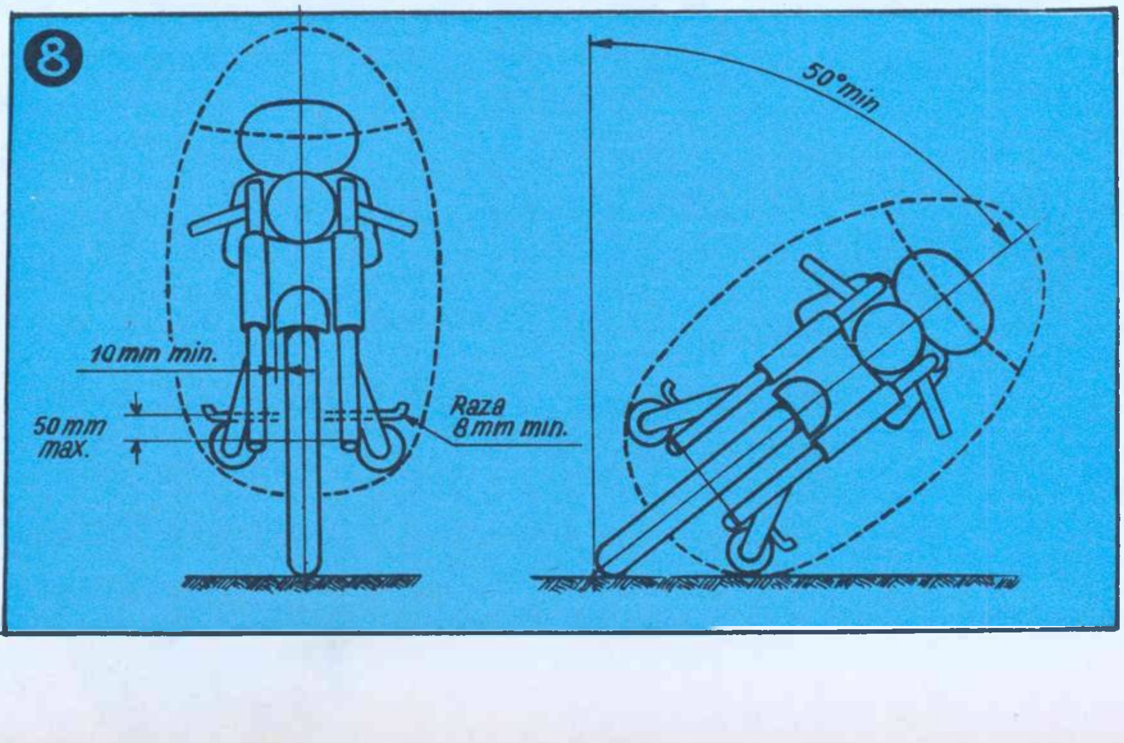
Nu se pot face transformări la transmisiile primară și secundară. Cutia de viteze trebuie să rămînă cu numărul original de trepte, admițîndu-se doar — după natura traseului — schimbarea rapoartelor dintre acestea. La ambreiaj se permite înlocuirea resoartelor și a discului.

Dacă motocicleta sport este folosită pentru întreceri pe șosea, regulamentul permite scoaterea aripilor și înlocuirea țevilor de eșapament originale cu altele, indiferent de lungime. Se interzice însă înlăturarea aripilor în cazul în care este vorba de competiții de anduranță.

Am insistat mai mult asupra **motocicletelor de sport de producție curentă** pentru că ele sînt, la ora actuală, cele mai numeroase în competițiile din țara noastră și din străinătate. Aceste mașini fac legătura între motocicletele obișnuite, **de turism**, și cele de **curse** destinate, după cum se știe, înaltelor performanțe.







CONDUCEREA CORECTĂ A AUTOMOBILULUI (I)



Cîteva indicații ale campionului republican EUGENIU IONESCU-CRISTEA

Numeroși cititori ne-au rugat să le dăm unele sfaturi cu privire la conducerea automobilului. Le satisfacem dorința, publicînd o suită de articole scrise de campionul de automobilism Eugeniu Ionescu-Cristea, care a fost, timp de un deceniu, instructor la Școala de șoferi amatori — București. Această calitate i-a permis, fără îndoială, acumularea unei bogate experiențe, din care se va inspira pentru redactarea articolelor de la rubrica noastră.

* * *

Socot necesară o precizare încă din... start. În aceste rînduri și în cele care vor urma nu va fi vorba de conducerea sportivă a automobilului, ci de conducerea obișnuită — hai să-i spunem convențional, turistică — necesară și obligatorie oricărui șofer amator în evoluția sa pe drumurile publice. De-altfel, se cunoaște de către oricine că a conduce mașina în concursuri este una, iar a fi un bun și corect automobilist amator este alta. Cele două genuri de a «struni» caii-putere de sub capotă se deosebesc total și au finalități diferite.

Există la automobiliștii amatori în devenire o oarecare îndoială, o oarecare teamă. Ei se întreabă: am oare suficientă aplicație (vedeți, nu zic «talent») pentru a conduce mașina? Indoiala este nejustificată. Orice om normal dezvoltat își poate însuși conducerea automobilului. Evident, există între diferiți aspiranți la obținerea permisului de conducere grade diferite de însușire în timp a deprinderilor sau de consolidare și «șlefuire», mai tîrziu, a acestor deprinderi. Diferențele acestea sînt determinate de anumite înclinații naturale, de vîrstă, de gradul de instruire generală, chiar de profesiunea de bază a candidatului.

În practica mea de instructor, am remarcat multă ușurință în însușirea conducerii la persoanele care desfășoară o activitate profesională bazată pe atenție distributivă, pe mobilitate (fizică și de spirit). Unii din cei mai buni elevi ai mei mi s-au părut a fi tehnicienii, muncitorii industriali calificați să lucreze la mașini-unelte perfecționate, oamenii cărora nu le sînt străine anumite ramuri sportive (chiar la nivel de divertisment). Dimpotrivă, am avut mai mult de lucru cu unele persoane de înaltă pregătire, dar absorbite pînă la extrem de domeniul lor profesional, ancorate adînc numai și numai în limitele profesiunii lor. Din această ultimă categorie îi citez (sper, fără a se supăra) pe unii cercetători științifici care arareori părăsesc biblioteca sau laboratorul, pe unii matematicieni,pe unii medici.

Spuneam mai sus că orice om normal dezvoltat își poate însuși conducerea automobilului. Conducerea corectă, eficace, fluidă, elegantă se învață însă în timp. Sute de mii, milioane de persoane de pe glob se așează zilnic la volan. Dar cîte dintre ele conduc într-adevăr corect? Și incorectitudinea nu provine numai din nerespectarea legilor rutiere — nerespectare care este, firește, abaterea cu cele mai grave consecințe — ci și din numeroase amănunte, neglijate îndeobște, dar importante și ele prin urmările ce le pot avea.

Iată, să ne referim la poziția la volan, *considerată ca un fel de abecedar al conducătorului auto, sau, altfel spus, ca o temelie de la care începe clădirea celorlalte deprinderi. Stiindu-se că un lucru greșit învățat se corijează anevoie, este bine ca, înainte de orice, fiecare viitor posesor al permisului de conducere să-și însușească cît mai corect posibil tocmai poziția la volan. Aleasă în funcție de datele antropometrice ale fiecărui individ în parte, această poziție trebuie să fie comodă, relaxantă, capabilă să permită manevrarea comenzilor în cele mai bune condiții.*

Vezi adesea pe șosele oameni cu privirea crispată, aruncată înainte prin parbriz, cu mîinile încleștate pe volan, cu pieptul aplecat peste mîini și cu spinarea îndoită. Coborînd din mașină după numai 70—80 km de drum, un asemenea om se plînge de oboseală. E normal! Nu așa se conduce. Priviți fotografiile marilor alergători,urmăriți-i în filme; ei stau la volan într-o poziție aproape alungită, cu spatele lipit de spătarul scaunului, cu mîinile ușor flexate — nici îndoite de la cot și nici întinse exagerat. Aceasta este o poziție corectă, odihnitoare, recomandată, mai ales în cazul drumurilor lungi.

Ce se întîmplă dacă, totuși, cineva s-a obișnuit să stea la volan incorect? Proverbul zice: tot învățul are și dezvăț. Pentru a deprinde poziția bună, operațiunea de corijare trebuie începută cu reglarea scaunului, cu aducerea lui progresivă spre înapoi. Mutînd zilnic sau la intervale mai mari cîte un dinte din cei în care este fixat scaunul, se va ajunge treptat la nivelul dorit și, o dată cu aceasta, la cea mai convenabilă poziție de conducere.

(va urma)

KARTING'72

Activitatea de karting a devenit la noi o vie realitate, un mijloc eficient de instrucție tehnică, de familiarizare a copiilor și tineretului cu lumea mașinilor și motoarelor, cu conducerea vehiculelor, cu regulile de circulație. La ora actuală, nu există în țara noastră nici un județ, în care să nu ființeze cercuri sau secții de mini-automobilism, în care micile vehicule motorizate să nu ocupe o bună parte din orele libere ale pionierilor, școlarilor, tinerilor. Merită subliniat faptul că, de doi-trei ani, amatorii de karting au posibilitatea să-și încerce măiestria de «ași ai volanului» într-un sistem competițional — mai simplu deocamdată, dar cu perspective de extindere într-un viitor apropiat.

După cum se știe, activitatea de karting este îndrumată și controlată de o Comisie națională din cadrul Federației Române de Modelism. Datorită entuziasmului unor activiști obștești — unii dintre ei cu vechi state de serviciu în sportul cu motor — această comisie a... demarat cu succes, a imprimat activității de pe teritoriu un curs eficient, a organizat unele competiții culminînd toamna trecută cu cea de a doua ediție a campionatului republican. Și — poate nu în cel din urmă rînd — trebuie să spunem că în bilanțul de pînă acum al comisiei se înscriu elaborarea și difuzarea (a se vedea numerele 4/1968 și 2/1972 ale revistei noastre) cîtorva reușite planuri de karturi pentru competiții.

Ne găsim în pragul unui nou sezon de activitate în aer liber. După pauza dictată de iarnă, amatorii de karting se pregătesc să-și încălzească motoarele. Ce vor face ei în 1972? Care sînt noutățile ce-i așteaptă? Ce probleme s-au rezolvat pînă acum și ce piedici mai stau în calea activității de karting? La aceste cîteva întrebări l-am rugat să răspundă pe **Petre Burianu**, *secretarul Comisiei naționale de karting. Răspunsurile primite le redăm în sinteză mai jos.*

● *În scriptele Comisiei naționale figurează acum* **doar** *nouă secții afiliate. Spunem* **doar** *pentru că, deși desfășoară o activitate notabilă, unele nuclee de amatori de karting, încă nu s-au învrednicit să se... legalizeze, să îndeplinească o formalitate simplă, dar cu consecințe favorabile pentru viitorul lor. Cele mai active secții afiliate se găsesc în București (la Liceul «Ion Neculce», la Uzinele «Semănătoarea» și la Sibiu (A.S. «Voința», Clubul «Cibinium»). Sibienii se pot mîndri cu faptul că în 1971 au cîștigat titlul republican, prin cunoscutul alergător de dirt-track Ion Bobilneanu.*

Se simt oare motocicliștii atrași și de karting? Așa se pare. Cu cîtva timp în urmă, maestrul sportului Otto Stefani a luat legătura cu Comisia națională, pentru a cere permisiunea și sprijinul să organizeze o secție de karting la Școala generală 22 din Brașov, școală aflată sub patronajul sportiv al Clubului «Steagul roșu». Deci, din acest punct de vedere, bravo orașului de sub Tîmpa! Ce ne facem însă cu Uzina «Metrom», care fabrică motoare de karting, dar nu are — tocmai ea! — o secție cu un astfel de profil?

● *Ca și alte sporturi mecanice, karting-ul își organizează competițiile pe piste ocazionale sau permanente. Comisia națională a omologat pînă acum cîteva piste din prima categorie — în Capitală și în unele orașe din țară. Prin grija Comitetului Municipal U.T.C. București, în cartierul Străulești a început amenajarea unui modern kartodrom, compus din pistă, boxe, tribune. Lucrarea a fost proiectată de un specialist, după normele internaționale.*

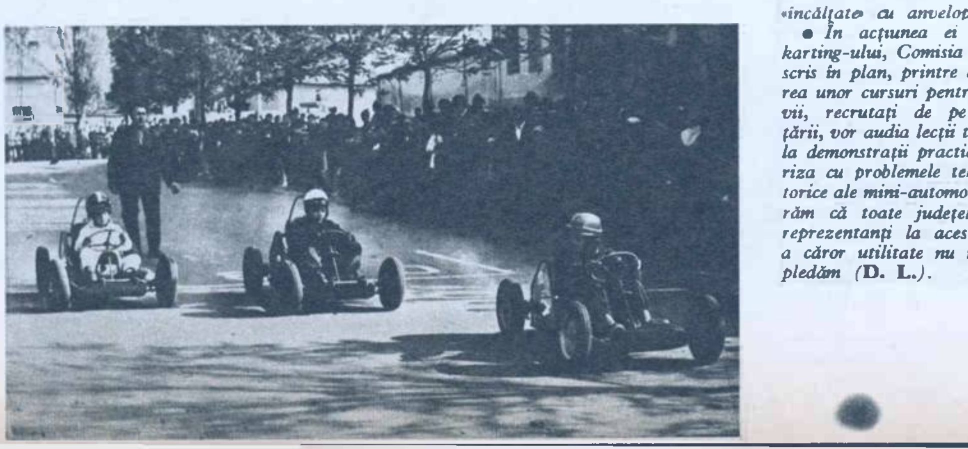
Din păcate, în acest domeniu s-au făcut și se mai fac unele greșeli. La Pitești, spre exemplu, s-a cheltuit o mare sumă de bani pentru construirea unei piste permanente total neregulamentare, cu viraje înclinate, pe care nu se va putea aproba desfășurarea concursurilor oficiale. Un proiect asemănător există și la Iași. Se pune întrebarea: de ce autorii unor asemenea inițiative — lăudabile în principiu — nu s-au gîndit, înainte de a se apuca de lucru, să ceară sprijinul competent al Comisiei de specialitate?

● *Karturile realizate la noi și admise în competițiile oficiale sînt echipate cu motoare de 50 cmc («Mobra»), 68 cmc («Carpați»), 175 cmc (CZ). Primele două sînt destinate concurenților care n-au depășit vîrsta pionieratului, iar celelalte — avînd putere și viteză mai mare — se folosesc de către tinerii cu experiență, «rodați» în întreceri. Se face această precizare pentru a se evita pe viitor confuziile și — mai grav — accidentele. Să reținem deci: karturile cu motoare de 175 cmc nu trebuie oferite micilor automobiliști începători într-ale conducerii!*

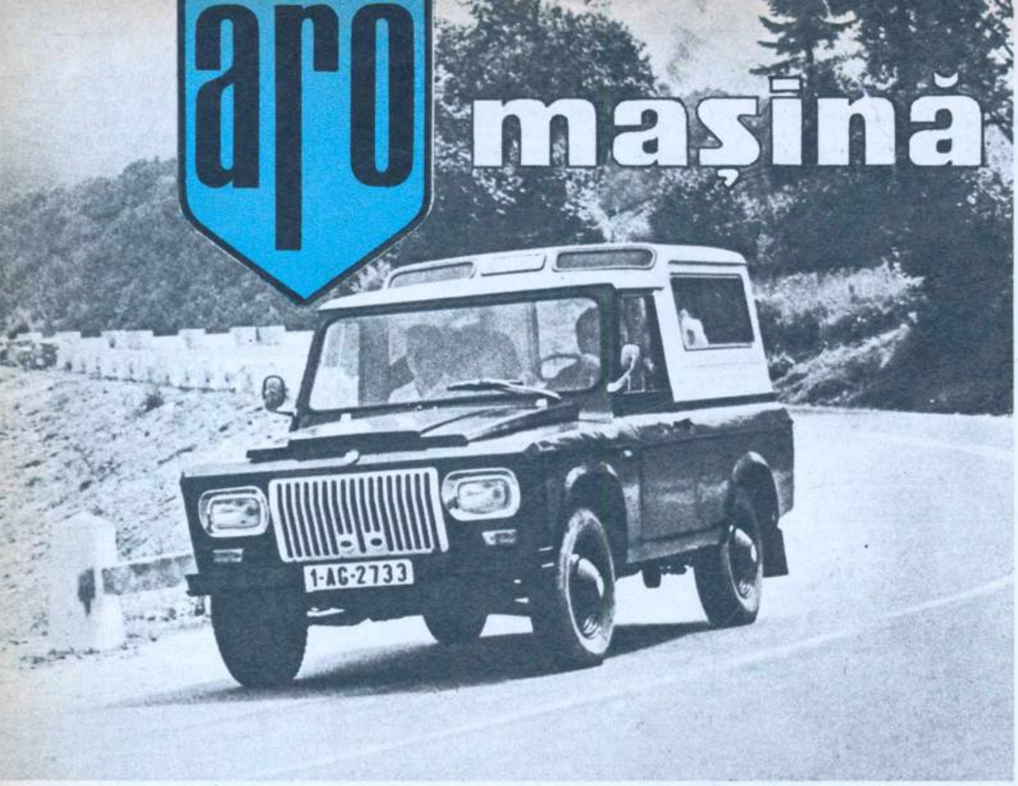
● *Anul 1972 va însemna un pas înainte în activitatea de karting. Dar, pentru atingerea țelului dorit, este nevoie de o mai strînsă colaborare între factorii interesați: organele U.T.C., pionierești, sindicale, Ministerul Educației și Învățămîntului, organele și organizațiile mișcării sportive. În zilele de 23 și 24 septembrie va avea loc la București finala celei de a treia ediții a campionatului republican. Pe pista de la Străulești? Acest lucru ar fi de dorit! În orice caz, campionatul va stîrni interes în rîndurile amatorilor, fiind precedat de întreceri selective pe județe. La startul competițiilor sînt așteptați, alături de tineri, și pionierii. Cît mai mulți pionieri!*

● *O problemă de ordin material. Pentru karturile actuale se utilizează roți și anvelope de roabă. Acestea au însă dimensiuni prea mari, sînt prea grele. N-ar fi rău ca Uzinele «Victoria» să se gîndească la fabricarea unor anvelope mai mici, corespunzătoare uzanțelor internaționale. Acțiunea n-ar fi riscantă din punct de vedere comercial, pentru că la ora actuală există în țară un mare număr de karturi care așteaptă să fie «încălțate» cu anvelope adecvate.*

● *În acțiunea ei de proliferare a karting-ului, Comisia națională și-a înscris în plan, printre altele, și deschiderea unor cursuri pentru instructori. Elevii, recrutați de pe întreg teritoriul țării, vor audia lecții teoretice, vor asista la demonstrații practice, se vor familiariza cu problemele tehnice și organizatorice ale mini-automobilismului. Să sperăm că toate județele își vor trimite reprezentanți la aceste cursuri, despre a căror utilitate nu mai este cazul să pledăm* **(D. L.)**.



aro mașină românea



Cu aproape un deceniu în urmă, la Uzina Mecanică Muscel din Cîmpulung intra în fabricație autoturismul de teren M-461, pe care ne-am obișnuit să-l numim familiar «I.M.S.» Și, iată, acum acest automobil românesc a intrat — datorită multiplelor sale calități — în toate sectoarele economiei naționale și — mai mult — se exportă în peste 30 de țări ale lumii. Cererea peste graniță a mașinii M-461 este atît de mare, încît s-au încheiat contracte de livrare a autoturismului, încă de la începutul lui 1972, pentru întreaga producție a anului.

Fără să se îmbete cu succesul lor internațional, muscelenii continuă să lucreze cu seriozitate, să privească în perspectivă. Așa se face că, începînd din 1970, ei au dat la iveală o nouă mașină de teren, numită ARO-240, care se va fabrica în serie, paralel cu vechiul M-461. La sfîrșitul anului trecut, pregătirile de fabricație au fost încheiate și acum cunoscutul «I.M.S.» are alături de el un «frate» mai mic, înzestrat cu cîteva calități superioare și proiectat să fie... adus pe lume în mai multe variante.

Asimilînd pentru fabricație noul tip de autoturism, constructorii din Cîmpulung au realizat o serie de îmbunătățiri față de actualul M-461, privind: înălțimea centrului de greutate, înălțimea greutăților nesuspendate, înălțimea punctului de sprijin a arcurilor față de centrul de greutate. Aceste îmbunătățiri au fost determinate de folosirea punții rigide din față, cu scopul «creșterii capacității de trecere» a mașinii, deci de abordare a unor drumuri și obstacole cu un mai înalt grad de dificultate.

Prin coborîrea centrului de greutate și introducerea suspensiei independente la roțile din față, autoturismul ARO a cîștigat în stabilitate. În același timp, a crescut nivelul său tehnic, în conformitate cu noutățile din construcția actuală de autoturisme pe plan mondial. Prin «nivel tehnic ridicat» înțelegem: a) performanțe dinamice superioare obținute din mărirea cuplului și puterii motorului; b) arhitectură exterioară modernă și originală; c) performanțe de frînare îmbunătățite; d) reducerea consumului de combustibil și ulei; e) posibilitatea de abordare a unor rampe majorate datorită cutiei de distribuție în două trepte și modificării instalației de ungere; f) confort ridicat obținut prin îmbunătățirea suspensiei și prin folosirea unor elemente și subansamble de la autoturismele de oraș.

Așadar, ARO-240 se va construi alături de «fratele» său mai mare. Într-o primă etapă, începînd de anul acesta, va intra în fabricație de serie ARO-240 pentru mărfuri și persoane, cu două uși. În etapa următoare, adică din 1973, se va trece la realizarea lui ARO-241, autoturism de teren pentru persoane și mărfuri, cu patru uși.

Pentru a avea o imagine a diferențelor dintre cele două tipuri de mașini (M-461 și ARO-240), dăm în continuare din caracteristicile lor principale. Datele vechiului autoturism sînt menționate la început, iar după ele (în paranteză) sînt scrise cele ale lui ARO-240.

Număr de locuri 2+6 (2+6); lungime 3854 mm (3941 mm); lățime 1850 (1780); înălțime 2050 (1880); ampatament 2335 (2350); ecartament 1445 (1445); sarcină utilă 650 kg (700 kg); masa maximă 2200 (2200); motor model M-207.A (ARO-L-25); capacitate cilindrică 2512 cmc (2512 cmc); raport de compresie 6,7:1 (7,2:1); putere maximă la turație 70 CP la 3800 ture/min (80 CP la 4200 ture/min); cuplu maxim la turație 16,55 kgfm la 2900 ture/min (17kgfm la 2500 ture/min); consum de control la 50 km/h 14,5 litri/100 km (13,5 litri/100 km); viteza maximă 100 km/h (110 km/h); garda la sol în spate 210 mm (210 mm).

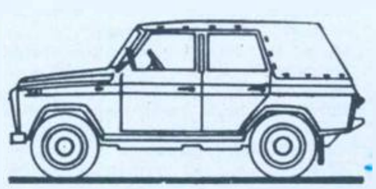
Precizăm că unele cifre (înălțime, număr de locuri, sarcină utilă, masă maximă) privind ARO-240, sînt date pentru o variantă de bază. Aceste cifre pot fi ușor modificate, în plus sau în minus, în funcție de diferitele variante în care se va realiza mașina.

Ing. Gheorghe DORUȘ din Ministerul Construcțiilor de Mașini



ARO-240

Automobil de teren cu formula roților 4×4. Poate transporta opt persoane, avînd o sarcină utilă de 700 kg. Rama șasiului este sudată din profile închise. Caroseria, de construcție metalică, are două uși laterale și un oblon în spate, cu prelată detașabilă. În afară de numeroase accesorii, mașina dispune de două cîrlige de remorcare în față și de unul în spate. La cerere, i se mai pot atașa un troliu de tracțiune, o priză de putere, cîrlig oscilant și instalație de prins remorca.



ARO-241

Are aceleași caracteristici ca ARO-240. Se deosebește în primul rînd prin caroserie, înzestrată de această dată cu patru geamuri laterale, cu patru uși și un oblon; prelata, de suprafață mai mică, este detașabilă. Această schiță de proiect figurează doar cu cinci locuri (asigurînd deci un confort sporit pasagerilor) și cu o sarcină utilă de 535 kg; masa maximă se ridică la 2060 kg. Înălțimea totală este mai mică (1800 mm față de 1880 mm la prima variantă), datorită acoperișului de formă plată.



ă de teren

LA STARTUL UNOR COMPETIŢII SPORTIVE

Autoturismul românesc M-461 nu putea rămîne insensibil la întrecerile în teren accidentat, care s-au înmulţit în ultimii ani şi în care sînt prezente cele mai cunoscute maşini de acest gen din lume. Diferiţi importatori străini au obligat maşina românească să-şi probeze, pe lîngă altele, şi calităţile sportive şi ea a dovedit o adevărată... vocaţie în acest sens. Iată cîteva din marile concursuri la care a luat parte pînă acum şi rezultatele obţinute:

- 1969. Autocros organizat la Tripolis, în Grecia. Autoturismul românesc M-461 se clasează pe primul loc, într-o întrecere dificilă, la care au fost prezente maşini «tout-terrain» de diferite mărci.
- Mai 1970, Aywaille (Belgia). Un M-461, condus de belgienii Bandt şi Vliegen, participă la «Raliul pădurilor» şi cîştigă primul loc la categoria maşinilor de teren cu patru roţi motrice. Autoturismul românesc a surclasat maşini Austin, Land Rover şi Willys, multe dintre ele rămase în noroaiele traseului.
- Mai 1970, tot în Belgia, dar de această dată la Dison. Din iniţiativa unui importator, două M-461 se prezintă la startul «Raliului smîrcurilor» şi cîştigă locurile 2 şi 3, în grupa maşinilor «tout-terrain» de peste 1000 cmc. În această grupă a învins o construcţie prototip (deci nu un automobil de serie ca M-461), realizată de Leopold Muschang şi echipată cu două motoare Renault.
- 1971. Cros pentru automobile organizat la Pardubice (Cehoslovacia). La întrecere sînt invitaţi să participe, cu două M-461, tehnicienii români Ion Irimia şi Victor Ionescu. Deşi timpul de pregătire a fost foarte scurt, maşinile româneşti se clasează pe locuri fruntaşe, una din ele ocupînd locul secund în clasamentul general, înaintea unor autoturisme Morris, Mercedes, BMC-Cooper.
- Vara lui 1971. «Raliul piscurilor» din Pirinei. Din 33 de maşini plecate în cursă numai 17 reuşesc să ajungă la finiş. Printre cele care încheie competiţia se numără şi un M-461 condus de francezul Bigot. Autoturismul fabricat în ţara noastră a reuşit să treacă peste dificultăţile unui traseu în care numeroase alte vehicule au capotat, trebuind să fie remorcate de tractoarele cu şenile.

Vorbind despre calităţile... sportive ale autoturismului realizat la Cîmpulung, nu putem să nu amintim şi despre «raliurile-gigant» la care această maşină a luat parte în ultimii doi ani. A fost mai întîi (iunie-octombrie 1970) un drum de 25 000 km, efectuat de două M-461 în cadrul unei expediţii cehoslovace care a ajuns în Afganistan şi Pakistan, cu treceri peste înălţimi de 4 000 m. Iar anul trecut, cum bine se ştie, o maşină fabricată de musceleni a traversat Africa, în cadrul unei expediţii ştiinţifice româneşti.

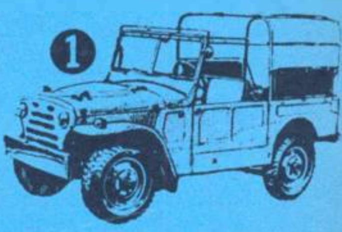
În final, o întrebare: ce-ar fi ca uzina din Cîmpulung să se gîndească la realizarea, pe baza mecanicii lui M-461, a unor vehicule de sport şi turism, foarte la modă astăzi şi numite «buggy»? Punerea în practică a acestei idei ar avea cel puţin două avantaje incontestabile: diversificarea produselor de export ale uzinei şi crearea unei excelente baze materiale pentru relansarea sportului automobilistic în ţara noastră.



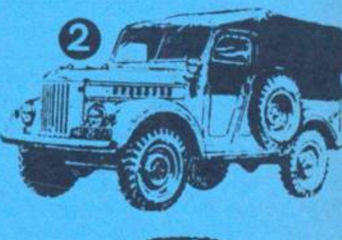
M-461 în «Raliul pădurilor»

CONSTRUCŢII SIMILARE

Fiat «Campagnola A» *(fig. 1). Maşină de teren cu şase locuri; greutate totală 1 290 kg, sarcină utilă 480 kg; patru roţi motrice şi diferenţial autoblocant; motor cu benzină de 1901 cmc care furnizează 61 CP la 4 000 t/m; viteză maximă 110 km/h; consum mediu pe drum bun 12,7 lt/100 km; pe baza aceleiaşi caroserii, firma mai realizează şi un fiat «Campagnola C», cu motor Diesel.*



GAZ 69 M *(fig. 2). Motor cu benzină de 2430 cmc care dă 65 CP la 3880 t/m; patru roţi motrice; greutate totală 1 500 kg; sarcină utilă 500 kg; viteză maximă 90—100 km/h; consum mediu 14 lt/100km; alt model, GAZ 69 AM, are aceleaşi caracteristici, însă caroseria, cu patru uşi, dispune de cinci locuri.*



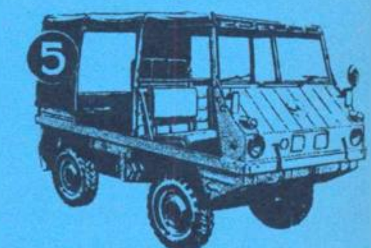
JEEP Universal CJ 5 *(fig. 3). Autoturism «tout-terrain» cu patru roţi motrice şi cu două diferenţiale autoblocante; motor cu benzină de 2199 cmc care scoate 75 CP la 4 000 t/m; greutate totală 1 140 kg; sarcină utilă 500 kg; patru locuri; viteză maximă 110 km/h; consum mediu în teren accidentat 20 lt/100 km. Firma realizează această maşină în mai multe variante: cu caroserie închisă, cu caroserie deschisă, cu un număr mai mare sau mai mic de locuri. Pe lîngă motorul cu benzină, constructorul mai utilizează la unele variante şi un Diesel de 2 007 cmc sau un motor cu benzină de 3 801 cmc.*



Rover «Landrover» *(fig. 4). Patru roţi motrice; motor cu benzină de 2 286 cmc (77 CP la 4 250 t/m) greutate totală 1 394 kg; sarcină utilă 573 kg; şapte locuri; viteză maximă 105—113 km/h; consum mediu 14,2 lt/100 km pe şosea, 16 lt/100 km în teren accidentat. Pe aceeaşi caroserie, firma Rover plasează şi un motor Diesel de 63 CP la 4 000 t/m. În funcţie de variantele de caroserie realizate, unele maşini Rover pot transporta pînă la 10—12 persoane.*



Steyr-Puch «Haflinger» *(fig. 5). Este una din cele mai mici maşini de teren, echipată cu motor cu benzină de 27 CP la 4 800 t/m (643 cmc); vehiculul are patru roţi motrice şi o caroserie de 4—5 locuri; greutate maximă 635 kg; sarcină utilă 515 kg; diferenţial autoblocant în faţă şi spate; viteză maximă 75 km/h; consum 9—15 lt/100 km, în funcţie de drum.*



Toyota «Land Cruiser Topless» *(fig. 6). Motor cu benzină de 3877 cmc (145 CP la 4 000 t/m); patru roţi motrice; cinci locuri; greutatea totală 1480 kg; viteză maximă 125 km/h; consum mediu pe şosea 12,5 lt/100 km. Firma Toyota utilizează acelaşi motor pentru un «Topless» cu caroserie închisă şi pentru un «station» de şase persoane.*



Nuova Carrozzeria «Super Scoiattolo» *(fig. 7). Vehicul de teren realizat pe baza mecanicii Fiat 600 D; motorul de 767 cmc scoate 25 CP la 4 600 t/m; maşina are tracţiune integrală şi poate transporta patru persoane; greutate totală 620 kg; viteză maximă 90 km/h; consum 6,3—10 lt/100 km. Acelaşi producător mai livrează şi un «Scoiattolo» cu motor de Fiat 500.*



Citroen «Mehari» *(fig. 8). Este un «tout-terrain» cu numai două roţi motrice, construit din elemente ale lui «Dyane 6»; motorul dispune de 33 CP la 7 000 t/m (602 cmc); alte caracteristici: 525 kg greutate totală, patru locuri, 97 km/h, consum 5—6 lt/100 km.*



Volkswagen «Pescaccia» *(fig. 9). Maşina are la bază mecanica «VW 1 302 S»; motor cu benzină de 44 CP (1 584 cmc); patru locuri; două roţi motrice; 900 kg greutate totală; viteză maximă 110 km/h; consum mediu pe şosea 11 lt/100 km.*



Parcurgînd datele privitoare la construcţiile realizate peste hotare şi comparîndu-le cu cele ale maşinilor M-461 şi ARO-240, nu putem să nu remarcăm superioritatea netă a acestora din urmă la toate capitolele: raport greutate-putere, număr de locuri, consum, capacitate de transport etc. Iată deci criteriile obiective care explică cel mai bine succesul autoturismelor noastre pe piaţa mondială.

Unde este limita fineței

Se știe că menținerea oricărui aparat în zbor dinamic necesită un consum specific de energie, mai mic sau mai mare, după cum aparatul respectiv este mai reușit sau mai puțin reușit. Această energie este obținută, în general, prin arderea unui combustibil în motoare termice, care pot fi de diferite tipuri. Dar ea mai poate fi obținută în cazul zborului planat (fără motor) prin pierdere treptată de înălțime, adică prin consum de energie potențială ($E_p = G_{av} \cdot H$). În cazul zborului planoarelor de performanță se urmărește, în general, utilizarea energiei maselor de aer care se găsesc în ascensiune față de sol (curenți termici ascendenți, curenți de pantă etc.), ceea ce permite obținerea, fără instalații de forță la bord, a unor distanțe de zbor

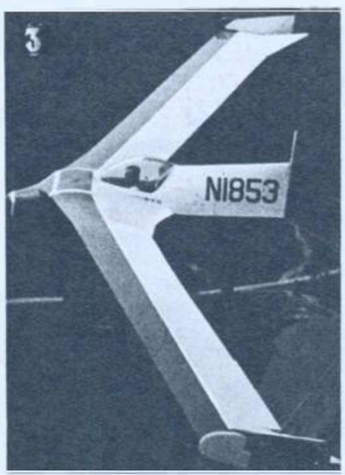


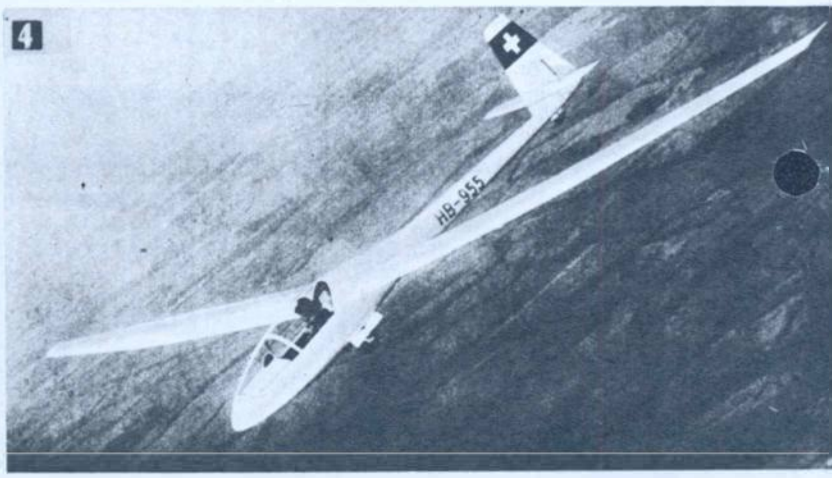
sau altitudini de valori, uneori, impresionante. Obținerea unor astfel de performanțe constituie o adevărată «artă» care pledează pe deplin pentru frumusețea deosebită a sportului cu planorul.

Revenind la problema consumului de energie, pentru ca zborul avioanelor să fie economic trebuie pentru o greutate dată G a aparatului de zbor, o forță necesară T, de tracțiune pe traiectorie orizontală, cît mai mică. Cum în aceste condiții, greutatea respectivă este echilibrată de către forța portantă Fz iar forța de tracțiune T dezvoltată de către instalația de propulsie trebuie să egaleze forța de rezistență la înaintare Fx, rezultă că se urmărește un cît mai mic raport

$$\varepsilon = \frac{Fz}{Fx}$$

Acest raport, denumit în terminologia de aviație **finețe aerodinamică,** prezintă foarte mare importanță. El reprezintă de fapt gradul de economicitate în care este utilizată forța propulsivă disponibilă la bord, și deci gradul de reușită al construcției din punct de vedere aerodinamic. Într-adevăr, din relația dată, avînd în vedere că tracțiunea necesară trebuie să egaleze rezistența la înaintare (Tn=Fx), iar greutatea trebuie să fie egalată de către forța portantă (G=Fz), rezultă: $Tn = \frac{G}{\varepsilon}$. Prin urmare, o dată cu creșterea fineței aerodinamice, tracțiunea necesara a fi dezvoltată de către sistemul de propulsie scade, ceea ce înseamnă o reducere a consumului specific de combustibil sau cu o cantitate dată de combustibil la bord, se atinge o distanță mai mare de zbor. De remarcat de asemenea că, în cazul zborului planat (avionul cu motorul oprit sau planor), cu cît finețea aerodinamică a aparatului de zbor este mai ridicată, cu atît distanța Lp1, parcursă față de sol, de la o înălțime inițială H, va fi mai mare (fig. 1). Într-adevăr, tratînd problema în modul cel mai ușor de înțeles în esență, trebuie să avem în vedere că în regim de zbor planat cu





viteză constantă pe traiectorie, rezultanta aerodinamică R (adică rezultanta între forța portantăFz și rezistența la înaintare Fx), se găsește în prelungirea forței de greutate a avionului G, adică după direcția verticalei locului, fiind în același timp egală permanent cu aceasta (fig. 1). Prin urmare,triunghiul drept unghic ABC și triunghiul dreptunghic format de forțele Fz, Fx și R (hașurat în desen) sînt asemenea, și deci putem scrie:

$$\frac{L\,pl}{H} = \frac{Fz}{Fx} = \varepsilon.$$

de unde

$$L\,p1 = H\varepsilon$$

Este deci ușor de observat și în acest caz ce importanță prezintă o finețe ridicată, de exemplu în cazul unei pane de motor la avion (pentru a mai putea ajunge la un cîmp corespunzător sau la un aerodrom auxiliar) sau în cazul zborului cu planorul.

Pentru orice aparat de zbor, în funcție de caracteristicile sale constructive, există un anumit regim de zbor, caracterizat printr-o anumită viteză și un anumit unghi de incidență al aripii, la care finețea aerodinamică atinge o valoare maximă. Acestea sînt unghiul optim de incidență și viteza optimă, pe care pilotul trebuie să le cunoască foarte bine, deoarece ele permit, așa cum s-a arătat, atingerea unei distanțe maxime de zbor.

Întrucît această finețe aerodinamică, deși ar fi de dorit să aibă o valoare cît mai mare, variază totuși în limite destul de largi de la un aparat de zbor la altul, în funcție de schema constructivă, de scopul pentru care a fost construit, de măiestria proiectantului și chiar de felul cum este întreținut și exploatat vom încerca să enumerăm cîțiva din factorii mai importanți, cu influență directă.

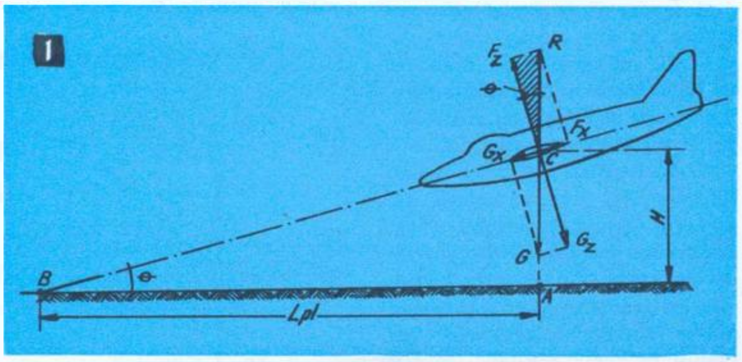
Vom menționa în primul rînd **forma cît mai aerodinamică** a tuturor organelor aparatului de zbor organe care sînt conturate de către curentul exterior de aer. De fapt, progresul în aviație, de la primele încercări și pînă în zilele noastre a fost legat în cea mai mare parte tocmai de această îmbunătățire a formei aerodinamice. Astfel, au fost utilizate profile tot mai perfecționate pentru aripi, cît și pentru fuzelaje și ampenaje. S-a renunțat la schema biplan, trenul de aterizare a devenit escamotabil, au fost bine lustruite și lăcuite suprafețele exterioare etc. De exemplu, unul din criteriile de apreciere a calităților profilelor de aripă este raportul $\frac{Cz\ max}{Cx\ min}$, adică raportul dintre coeficientul maxim al forței portante și coeficientul minim de rezistență la înaintare. Este suficient să menționăm că în timp ce la unul din primele avioane, acela al fraților Wright (în anul 1908), acest raport era 23, astăzi la unele profile așa-numite laminare (FX Wortmann, NACA etc.), a ajuns la valoarea 280! Și întrucît dintre toate organele avionului, în general singurul care produce forță portantă este aripa (organ «activ»), iar restul, din punct de vedere aerodinamic, dă naștere doar la rezistență la înaintare (organe pasive), s-a încercat chiar renunțarea la acestea ca organe distincte, construindu-se avioane și planoare de genul «numai aripă» (numite uneori și «aripi zburătoare»). Un exemplu apropiat în acest sens este aparatul construit de ing. polonez Witold Kaspcik (fig 3). În cazul schemei numai aripă, rezistența la înaintare este într-adevăr mai mică, ampenajele sînt înscrise în conturul acesteia, iar locul fuzelajului este preluat de spațiile interioare ale aripii, unde este echipajul, pasagerii etc. Totuși, ca urmare a unei maniabilități și stabilități ceva mai reduse, la care s-a adăugat și o doză de conservatorism, schema numai aripă nu a fost prea mult răspîndită.

La schema «clasică», cu fuzelaj și, ampenaje, apar unele rezistențe suplimentare de interacțiune (interferentă), ca urmare a influenței negative aerodinamice ale unor organe asupra celorlalte. S-au obținut însă și în acest domeniu unele îmbunătățiri prin anumite dispuneri reciproce ale organelor respective și prin aplicarea unor racordaje speciale, studiate în tunelele aerodinamice (cităm ca exemplu motoplanoarele constructorului american E.Bede, fig. 5).

Pentru **reducerea rezistenței aerodinamice de frecare,** rezisten-

aerodinamice în aviație?

tă care apare în interiorul unui strat foarte subțire de aer din imediata vecinătate a suprafețelor exterioare ale aparatelor de zbor, aceste suprafețe sînt bine lustruite, niturile de prindere ale învelișului sînt de tipul cu cap îngropat, iar pe deasupra se aplică un lac fin. În afară



de acestea, **profilele laminare,** mult răspîndite în prezent chiar și la planoare, prezintă proprietatea importantă de a menține pe o profunzime mai mare a aripii o anumită scurgere, denumită laminara, caracterizată prin o rezistență mai redusă de frecare.

O importantă parte din rezistența totală la înaintare a unui aparat cu aripi, în special la viteze relativ mici, este constituită din așa-numita **rezistență indusă,** cauzată de sistemul de vîrtejuri desprinse de pe aripă, și care se adună în două vîrtejuri globale, plasate la cele două extremități ale aripii. S-a demonstrat teoretic și s-a constatat experimental că această rezistență este direct proporțională cu pătratul coeficientului de portanță Cz și invers proporțională cu alungirea aripii, adică cu raportul dintre lungimea acesteia (anvergura) și coarda (lățimea) ei medie. Cu alte cuvinte, cu cît aripa va fi mai lungă, cu atît finețea aerodinamică va fi mai ridicată (la viteze mici și medii). Aplicarea unor alungiri mari la avioane este în general dificilă, din cauza solicitărilor mari la care ar fi supusă aripa (ceea ce ar impune structuri de rezistență foarte complexe și grele) și din cauză că la avioanele de viteze mari suprafețele aripilor trebuie să fie din ce în ce mai mici. Ca urmare, alungirile aripilor avioanelor subsonice variază între 6—12, în timp ce la avioanele supersonice aceste alungiri scad mult fiind cuprinse între 6—2 și uneori chiar sub valoarea 2 (la aripile «delta»). Ca urmare în principal a acestor alungiri, finețea aerodinamică a avioanelor este cuprinsă între 8—14, iar în regim supersonic aceasta este încă și mai mică, din cauza undelor de șoc ce apar în jurul învelișului avionului, și care fac să apară o rezistență suplimentară la înaintare, numită rezistență de undă.

Cu totul alta este situația în cazul planoarelor, care, avînd în vedere vitezele «modeste» la care evoluează (60—180 km/oră), sînt înzestrate cu aripi de alungiri mult mai mari, deci coeficientul rezistenței lor induse este mult mai mic. În plus, adăugîndu-li-se și alte îmbunătățiri rezultă finețe aerodinamice mult mai mari. Asemenea îmbunătățiri aerodinamice sînt absolut necesare la planoare, întrucît ele nefiind echipate cu instalații de propulsie, toate performanțele lor se bazează în mare măsură tocmai pe o cît mai înaltă finețe aerodinamică. Și de fapt, chiar de la începutul planorismului, constructorii respectivi au realizat în acest sens lucruri vrednice de admirație. Astfel, încă în anul 1923, unul dintre planoarele construite, «Pelikan», avea o finețe de 28 și o viteză minimă descendenta de numai 0,44 m/s. Mai tîrziu, în anul 1932—33, la centrul de zbor fără motor de la Rhön, în Germania, a fost construit planorul D—30, cu o suprafață portanta de numai 12 m² și o alungire de 33 (la o anvergură a aripii egală cu 21,1 m) ceea ce a permis atingerea unei finețe aerodinamice egală cu 35. O asemenea realizare, în acele timpuri, a fost posibilă prin construcția scheletului de rezistență din duraluminiu (într-o vreme cînd aproape toate avioanele erau construite din lemn). În anii următori, tot în Germania, frații Walter și Reimer Horten, realizează un planor de tipul «numai aripă» (Horten IV), care atingea o finețe egală cu 37.

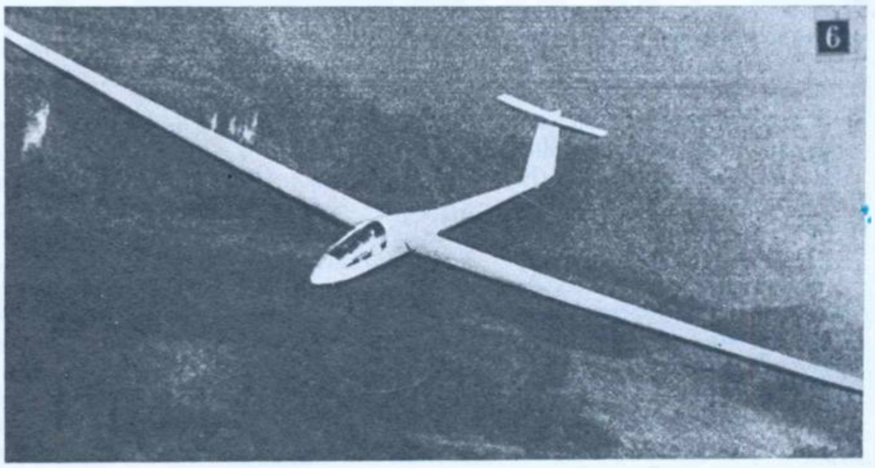
Totuși, cu toate avantajele menționate, alungirile foarte mari prezintă neajunsul că înrăutățesc maniabilitatea transversală, ceea ce poate deveni jenant în timpul virajelor (spiralării) din zborurile în curenți termici. Ca urmare, pe această linie nu pot fi depășite anumite limite.

După cel de al doilea război mondial, cînd activitatea planoristică a fost reluată, au continuat și progresele. La noi în țară au fost de asemenea construite o serie de reușite planoare, în special de către inginerul constructor Iosif Șilimon în Brașov. Unul dintre aceste tipuri de planoare (IS-29 E), atinge finețea 42. (fig. 2) Asemenea cifre au însemnat apropierea de înfăptuirea unui vechi vis al planoriștilor deceniilor trecute, și anume realizarea unui aparat de zbor cu finețe 50.

Pasul următor a fost făcut prin utilizarea unor noi materiale de construcție, experimentate inițial pe avioanele supersonice și chiar pe nave cosmice, cît și prin elaborarea unor noi profile laminare. Astfel, inginerul Klaus Holighaus, a construit în anul 1967, la firma Schempp-Hirt (R.F.G.) planorul «Cirrus» (fig. 4), cu o aripă de alungire 25, utilizînd în mare măsură materiale din fibre de sticlă, înveliș «sandwich» etc. și a obținut o finețe aerodinamică maximă de 44, la viteza de 85 km/oră. Prin urmare, într-o atmosferă calmă, de la o înălțime de 1000 metri, acest planor parcurge în zbor planat încă 44 km! Viteza sa minimă descendentă este de 0,5 m/s, la o viteză pe traiectorie de 73 km/oră. Cu acest planor, pilotul austriac Harro Wödl s-a plasat pe primul loc la campionatul mondial din anul 1968.

În sfîrșit, în anul 1969, același constructor și pilot planorist Holighaus (a realizat planorul «Nimbus») (fig. 6) cu o anvergură de 22 m și o finețe aerodinamică record mondial egală cu 51! Aceasta constituie într-adevăr o mare realizare în domeniul aerodinamicii practice, iar la bordul său însăși constructorul Holighaus s-a plasat pe locul 2 la campionatul R.F.G. în anul 1969.

S-ar părea că acum, ajungîndu-se la asemenea recorduri în ce privește finețea aerodinamică, lumea ar fi pe deplin satisfăcută și cursa în acest domeniu ar înceta. Și totuși nu este așa; specialiștii în tehnică nu sînt niciodată pe deplin mulțumiți; progresul științific nu se oprește.



Ce s-ar mai putea face în acest domeniu? Se pare că se va acționa în continuare asupra stratului limită, prin dispozitive de suflaj sau de aspirație, ceea ce va reduce și mai mult rezistența de frecare cu aerul și se întrevede că prin asemenea sisteme de mare eficiență s-ar putea ajunge în viitor la finețe de ordinul 75!

Ing. Ioan SĂLĂGEANU

INIȚIERE ÎN TEHNICA PILOTAJULUI (3)

ZBORUL LA ORIZONTALĂ

În numerele trecute ale revistei, în cadrul cursului nostru scurt de pilotaj, am pregătit avionul pentru zbor, am rulat cu el la start, punînd motorul în plin ne-am desprins de sol, am «zburat» în palier și luînd înălțime am executat virajul. Urmează, în rîndurile de față, zborul la orizontală. Ce întelegem prin zbor la orizontală? În cîteva cuvinte: **mișcarea rectilinie a avionului cu viteză constantă, fără înclinări laterale și schimbări de înălțime.** Dar pentru ca pilotul să poată executa o asemenea evoluție este necesar să înțeleagă baza teoretică a acestei definiții.

Se cunoaște că mișcarea uniformă a unui corp nu este posibilă decît atunci cînd asupra lui nu va acționa nici o forță exterioară. În natură nu sînt posibile astfel de condiții. Asupra avionului aflat în zbor acționează o seamă de forțe exterioare, astfel că mișcarea sa uniformă, rectilinie, este posibilă numai cînd aceste forțe se echilibrează reciproc.

Forțele care acționează asupra aparatului sînt: greutatea sa (G), care va acționa în jos, pe verticală, tracțiunea dată de elice (Ft) și forța aerodinamică (F). În fig. 1 se observă că forța aerodinamică (F) se descompune în două (Fz și Fx). Forța marcată cu Fz va acționa pe aceeași direcție și în sens opus cu greutatea (G) și deoarece se opune acesteia se numește **forță portantă** (Fz). Forța marcată cu Fx acționează pe aceeași direcție cu tracțiunea (Ft), însă în sens contrar și se numește **rezistență la înaintare** (Fx). Una din condițiile de echilibru în cazul deplasării avionului cu viteză constantă va fi: Ft=Fx.

Dacă tracțiunea va fi mai mare decît rezistența la înaintare viteza de zbor va crește, dar nu în mod nelimitat, deoarece se cunoaște că rezistența la înaintare crește cu pătratul vitezei ($F_x = KSV^2$). În final rezistența la înaintare mărindu-se continuu, valoarea ei va crește pînă va atinge valoarea tracțiunii și astfel se va produce echilibrul dintre rezistența la înaintare si tracțiune.

Zborul orizontal fiind o mișcare rectilinie este necesar ca forțele care lucrează perpendicular pe tracțiune să fie echilibrate, astfel ca portanța să fie egală, pe aceeași direcție și de sens contrar cu greutatea (Fz=G). Aceasta ar fi suficient dacă punctul de aplicație al acestor forțe (Fz și G) ar fi comun, dar în practică punctul de aplicație a forțelor aerodinamice (centrul de presiune) nu este același cu centrul de greutate. Centrul de presiune variază în raport cu unghiul de atac pe axa de simetrie a avionului. În cazul unui avion de școală la care centrul de greutate se găsește în urma centrului de presiune — ca în fig. 2 — se remarcă faptul că rezultă un cuplu care are ca efect rotirea botului avionului spre în sus. În acest caz ecuația ar fi: $Mc = Fz \times d$. Rotirea se face în planul axului longitudinal. Anularea rotirii se realizează fie prin planul orizontal al avionului (stabilizatorul), fie prin adaptarea unui profil simetric al aripii, teoretic fără portanță, dar căruia va trebui să i se dea un unghi de incidență care-l face portant.

Pe planul orizontal al ampenajului se va naște o forță aerodinamică (fig. 3). Această forță se va descompune la fel ca și pe planul avionului (fig. 2), dînd naștere la o forță portantă și la una de rezistență la înaintare. Forța portantă a ampenajului este astfel aleasă încît să producă un nou cuplu cu același moment ca și al aripii, dar de sens invers. Vom obține astfel o rezultantă a forțelor portante de pe planul avionului și planul orizontal al ampenajului, egală ca mărime cu greutatea, de sens contrar cu aceasta și cu punctul de aplicație în centrul de greutate. Aceasta va produce echilibrul necesar zborului orizontal. Din fig. 3 se poate observa regula menționată mai sus și care se materializează: $\measuredangle Mc = Fz1 \times d1$; $Mr = Fz2 \times d2$; $\measuredangle Mc = Mr$ și în final $Fz = Fz1 + Fz2$.

La avioanele moderne, cu încărcătură mare pe unitate de suprafață portantă, centrul de greutate se află în fața centrului de presiune, ceea ce are ca rezultat un cuplu invers față de cazul arătat mai sus (fig. 4). Acest cuplu se va anula dînd stabilizatorului un unghi de incidență negativ și deci o portantă negativă. La avioanele la care distanța între planuri și stabilizator este mică, din cauza deflecțiunii fileurilor de aer care părăsesc aripile, nu mai este nevoie de acest unghi (decalaj) negativ.

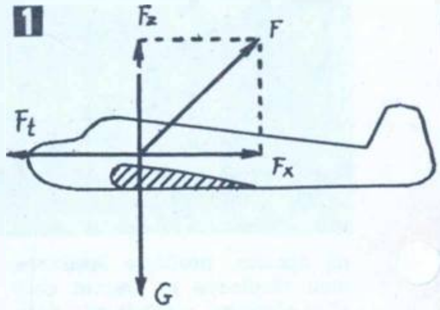
Pentru anularea cuplului analizat mai înainte, va trebui să se țină seama și de faptul că tracțiunea nu are același punct de aplicație cu greutatea ceea ce va da naștere unor cupluri care vor face să se ridice sau să coboare botul avionului (fig. 5).

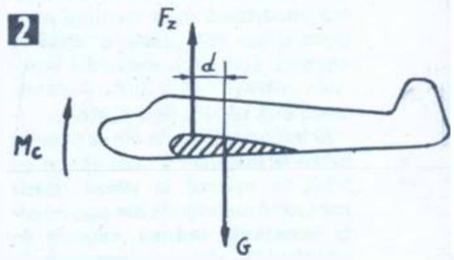
Coborîrea sau ridicarea botului avionului este, în funcție de direcția axului tracțiunii (Ft), mai sus sau mai jos.față de centrul de greutate. Cunoscînd modul cum se menține echilibrul avionului în zborul orizontal, ar trebui ca acest echilibru să fie permanent. Practic însă acest lucru nu este posibil datorită faptului că în aer se produc mișcări continui, cunoscute sub formă de curenți, atît pe verticală cît și pe orizontală. Acești curenți abat avionul de la zborul său rectiliniu. Abaterile avionului pe timpul zborului se produc în jurul celor trei axe: longitudinal, transversal și vertical. Pentru a menține avionul în zbor orizontal rectiliniu, în momentul cînd observă o înclinare laterală pilotul va a
partea invei
va face elei
clinării avic
iar celălalt,
să se ridice.
unghiului d
lui la care
mărește poi
la care ungh
consecință i
care readuc
tală. Dacă a
de picaj sau
va acționa n
(înainte sau î
momentului
tatul va fi coborîrea sau ridicarea profundorului (fig. 6) și prin aceasta micșorarea sau mărirea unghiului de atac al planului orizontal al stabilizatorului și deci o variație a portanței acesteia, care fiind negativă sau pozitivă va da naștere unui cuplu al cărui moment anulează momentul perturbator.

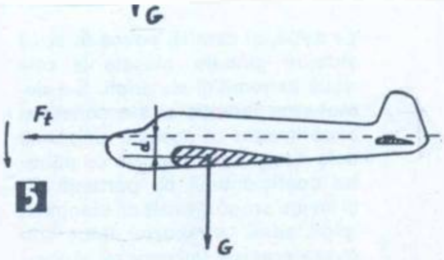
În cazul cînd pilotul va observa o deplasare a avionului la stînga sau la dreapta, pe linia orizontului, va acționa asupra comenzii palonierului (comanda de direcție în planul orizontal al avionului), în sensul invers deplasării. Comanda va acționa direcția formînd un cuplu al cărui moment se opune momentului perturbator și îl va anula.

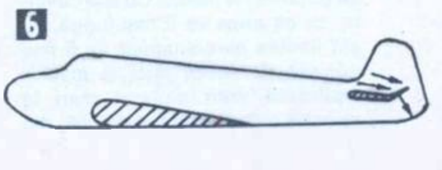
Avionul poate reveni și singur în poziția inițială, fără intervenția pilotului, în cazurile cînd momentele perturbatoare nu sînt prea mari. Această însușire se numește **stabilitate.** Dar despre stabilitate vom vorbi în numărul viitor.

Traian GAVRILIU









Ultimul meu zbor de noapte în România

Louis Guidon se numără printre piloţii care au efectuat, acum 50 de ani, primele curse pe linia aviatică internaţională a Societăţii FRANCO-ROMANE. În noiembrie 1922 el a executat primul zbor comercial Paris-Belgrad-Bucureşti-Constantinopol şi, împreună cu M. Noques, primele zboruri de noapte Belgrad — Bucureşti. L. Guidon are acum venerabila vîrstă de 85 de ani. La rugămintea noastră, domnia sa ne-a trimis cîteva pagini de amintiri, pe care le publicăm mai jos.



Sîntem în 7 noiembrie 1923. Iarna a sosit. Timpul este urît şi trebuia să fac un zbor de noapte. La 15 noiembrie cursele aeriene vor fi suspendate din cauză că terenurile din Europa Centrală sînt înzăpezite. Vom relua serviciul abia la 15 februarie, dacă zăpada se va topi, lucru care nu se întîmplă întotdeauna.

Pentru această ultimă călătorie a anului, motoarele au fost schimbate. Avem două avioane. Dar a rămas numai unul, al meu, deoarece celălalt s-a accidentat la Bucureşti, după o aterizare brutală. Prin urmare singur închei anul de activitate în acest sector.

La apusul soarelui plec de la Pancevo (Belgrad). În noiembrie pe aceste meleaguri nopţile sînt lungi. Timpul, de asemenea, nefavorabil. Plouă şi bate vîntul. Toate locurile sînt ocupate de pasageri. Pe parcursul Belgrad—Bucureşti, locurile sînt totdeauna complete. În sens invers, de la Bucureşti la Belgrad, avem mai puţini pasageri. Decolez normal. Avionul este foarte scuturat. Pasagerii sînt legaţi. Gilson, mecanicul navigant, s-a convins de acest lucru. Noaptea este întunecoasă şi fără lună. Iau înălţime pe timp ploios. Nu plouă tare, în schimb vîntul suflă puternic. Am impresia că avansez foarte încet. Iluminarea localităţilor deasupra cărora zbor este prea îndelungată. În sfîrşit, luminile dispar. Încep să zbor deasupra munţilor. Ca să evit vîrfurile lor, pe acest timp nefavorabil, mă îndrept puţin spre nord. Munţii Balcani nu sînt aşa de accidentaţi cum sînt Carpaţii. Continui să fiu scuturat din cauza curenţilor aerieni.

Iau înălţime ca să evit scuturările foarte violente în defileurile de la Porţile de Fier. Mă menţin la peste 2 000 m. N-am idee cu ce viteză zbor. Dar dacă scuturările continuă, sînt sigur că voi sta mult timp deasupra munţilor. Dealtfel, am impresia netă că vîntul suflă neîncetat, deoarece avionul este foarte scuturat.

Gilson, care este lîngă mine, nu pronunţă un cuvînt. Azi dimineaţă mi-a făcut o mărturisire confidenţială, ca niciodată. Faptul m-a surprins. Mi-a promis că zboară cu mine pînă la terminarea sezonului, dar după aceea părăseşte aviaţia, pentru totdeauna. «Zborurile de noapte m-au dezgustat şi niciodată nu voi mai reveni. Intenţionez să mă căsătoresc, să mă instalez brutar, ca tatăl meu, într-un mic orăşel de pe lîngă Verdun. Acolo cel puţin sînt sigur că voi trăi liniştit».

L-am întrebat dacă n-a căzut în cap. El mi-a răspuns că este hotărît să se retragă şi că va face neapărat acest lucru, deoarece nu degeaba este el din Meuse. În tot cazul, i-am atras atenţia că trebuie să se gîndească serios asupra hotărîrii pe care a luat-o. Apoi n-a mai scos nici un cuvînt.

Zborul continua fără inconveniente. Începe să plouă din ce în ce mai tare. Vizibilitatea este zero. Intuneric beznă. Zbor orbeşte. Am decolat de trei ore de la Pancevo. Altădată, după atîta zbor mă apropiam de destinaţie. Acum nu vedem nimic. Nici Turnu Severin Poate că am trecut puţin spre-sud, dacă l-am depăşit. Menţin altitudinea deoarece nu sînt sigur că am ieşit din zona muntoasă. Plouă cu găleata. Au trecut patru ore de zbor şi avionul începe să fie mai puţin scuturat. Dar nu ştiu unde mă aflu.

În această situaţie, mă decid să cobor ca să pot vedea ceva, vreun reper terestru. Ajung la 1 000 metri, apoi la 500 m şi prin ploaia densă observ cîteva lumini, ceea ce mă bucură foarte mult. Aceasta înseamnă că am ieşti din zona muntoasă, periculoasă. Gilson oftează adînc. Mai cobor pînă la 300 m... apoi la 200 m de unde observ lumini caracteristice la ţară. Dar nu văd un oraş, o linie de cale ferată. Sînt convins că m-am rătăcit. Cu toate acestea continui zborul spre est.

Îi spun lui Gilson, care este lîngă mine, încremenit, că oriunde ne-am afla trebuie să continuăm pînă la capăt. Există doar un singur risc: dacă vîntul mi-a schimbat direcţia, atunci riscăm să ajungem la Marea Neagră.

Continui să zbor luînd puţină înălţime. Intru într-un nor de ploaie şi nu mai văd luminile. Cobor la 200 m. Au trecut 5 ore şi n-am văzut nici un oraş, deşi trebuia să apară Craiova ori Slatina. Însă nimic, doar cîteva focuri. Pun «cap» spre nord în speranţa că voi vedea o linie ferată. Deodată însă simt miros de petrol ars. Este o indicaţie preţioasă. În regiunea Ploieşti arde o sondă de cîteva luni. Pe noapte senină, flacăra se vedea de la o distanţă de 100 km. Dar nu într-o noapte ca asta. În schimb, simt mirosul de petrol ars.

Natural, îmi pun problema următoare ca mijloc de orientare: cred că am vîntul din nord-est; în acest caz, m-aş găsi la nord de Ploieşti, deci în plină regiune muntoasă, şi cum sînt la altitudinea de 200 m, ar fi trebuit să mă izbesc de munţi. Deci mă aflu la sud, iar vîntul suflă din nord. În consecinţă îmi schimb direcţia Hotărît lucru nu sînt departe de Ploieşti dacă simt mirosul de petrol. Am făcut bine că am pus mult cap spre nord.

Zbor de 6 ore şi nimic nou. Urmează ora a şaptea. Umerii îmi sînt grei ca plumbul. Volanul este montat departe de scăunel. În aceste condiţii trebuia să pilotez cu braţele întinse, lucru foarte obositor, mai ales dacă timpul e prost.

Gilson a amuţit complet. În cele din urmă se decide să vorbească şi îmi spune: «Sînt şapte ore de cînd zburăm, iar în rezervoare avem benzină pentru 8 ore».

Pe neaşteptate, văd la dreapta mea o lumină foarte albă. Virez uşor şi zbor deasupra ei. Este un glob care conţine o lampă cu arc. Mă aflu deasupra unei gări importante, deoarece gările luminate cu lămpi cu arc sînt puţine în România. Mă învîrtesc deasupra lămpilor. Cobor la 100 m, apoi la 50 m şi recunosc gara de Nord din Bucureşti.

Pierdut de mai bine de 7 ore mă regăsesc în locul unde trebuia să sosesc. Este ceva de neconceput, dar situaţia se prezenta astfel.

În aceste condiţii, termin cu toate problemele, iau pe rînd străzile Bucureştiului în farurile avionului: Calea Griviţei, Calea Victoriei, Şoseaua Kisseleff. Puţin la nord se află terenul de aterizare. Sînt cu băgare de seamă la antena de radio, aproape de drumul meu. Prin ploaie văd focurile de balizare. Le evit şi mă îndrept în direcţia unde cred că este terenul de aterizare. Dar nu văd nimic. Mă învîrtesc cîteva minute, dar rezultatul este acelasi.

Mă gîndesc că toată lumea a plecat la culcare şi nu mă mai aştepată nimeni.

În această situaţie mă reîntorc în oraş căutînd hotelul unde se afla tot personalul. Cu cele trei motoare în plin zbor deasupra caselor, la joasă altitudine, survolez hotelul şi revin. Îi spun lui Gilson: «Aprinde toate fuzeele Holţ şi toate fuzeele roşii».

Cetăţenii care au întîrziat la această oră, pe străzi se vor fi gîndind desigur la un foc de artificii.

Deodată, observ că în faţa hotelului s-au aprins farurile unui automobil. Ştiu că acolo este o staţie de taxiuri. Automobilul ia direcţia aeroportului şi aleargă aproape tot aşa de repede ca şi mine. Maşina m-a depăşit cînd am căutat din nou să evit antenele de radio şi iau o hotărîre rapidă, deoarece Gilson mi-a spus: «Sînt mai bine de 7 ore şi jumătate de cînd zburăm, iar rezervoarele de benzină trebuie să fie aproape goale». Mă gîndesc că îndată ce voi vedea prin farurile automobilului hangarul, voi manevra de aşa manieră ca să pot lua imediat contact cu terenul, deoarece cunosc poziţia hangarului.

De la început automobilul a continuat să înainteze pe drumul cel mai bun. Deodată apare hangarul în dîra luminoasă a farurilor. Pun cele trei motoare la regim redus de funcţionare. Automobilul virează spre dreapta şi intră pe teren. După puţin timp totul s-a luminat.

Repun motoarele la regim normal de funcţionare, inconjur terenul ca să cunosc bine direcţia vîntului care suflă tare şi iau contact cu terenul. Trec cîteva momente şi... totul e în regulă. Rulez liniştit iar în faţa hangarului motoarele se opresc singure.

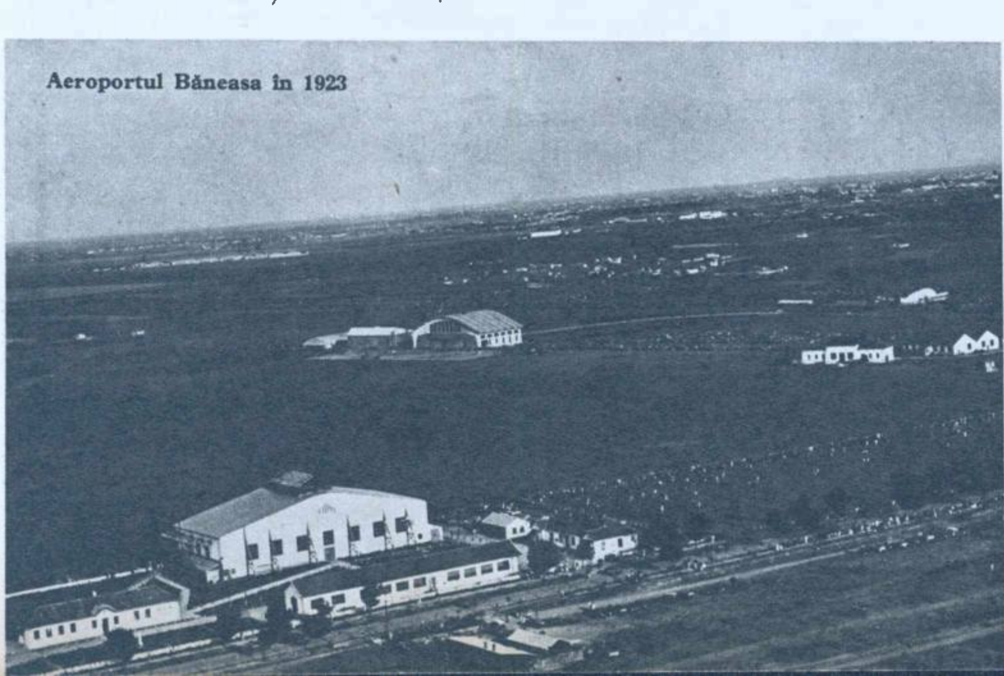
Gilson îmi spune: «Gata rezervoarele sînt goale». Coborîm din avion, de asemenea şi pasagerii care s-au odihnit bine deoarece au dormit tot timpul.

Pe teren se află: directorul, mecanicul şef şi electricianul şef, toţi în pijamale. Au priviri stupefiate. Directorul se apropie de mine şi mă întreabă: «Tu eşti, Guidon? De unde vii?» Eu sînt şi mai stupefiat şi răspund scurt: «De la Belgrad. Dar de unde doriţi dv. să vin?» Directorul îşi pune degetul la tîmplă cu aerul de a spune: «Aceştia sînt nebuni de-a binelea!»

Acesta a fost ultimul zbor din viaţa lui Gilson, iar pentru mine a fost ultimul zbor de noapte din anul 1923.

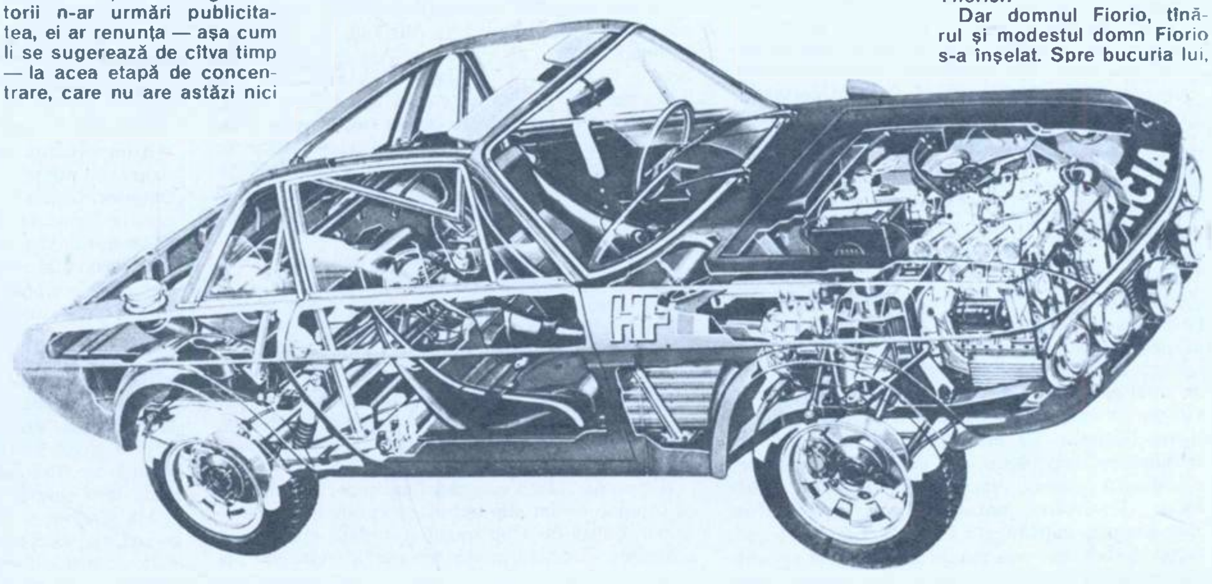
Louis GUIDON

(traducere: George Lipovan)



Aeroportul Băneasa în 1923

CÎND TREI SÎNT FAVORIȚI, CÎȘTIGĂ... AL PATRULEA!



Lancia Fulvia 1 600 HF. Motor cu patru cilindri în V de 1 548 cmc (82 mm alezaj, 75 mm cursă). Putere maximă 160 CP la 7 200 t/m. Mașina cîntărește în jur de 820 kg. În fotografiile de jos: vedere din trei poziții ale acestui automobil învingător la Monte Carlo.

Competiție nu este întotdeauna sinonom cu **întrecere sportivă.** Doriți o dovadă? Iată gălăgioasa aventură rutieră, organizată de automobil-clubul din Monaco și cunoscută încă de la început (asta s-a întîmplat în 1911) sub denumirea de Raliul Monte-Carlo.

Într-adevăr, cel puțin în zilele noastre, această întrecere automobilistică nu mai este **sport.** Sau, mai bine zis, nu mai este **numai sport.** Ea este mare kermeză, mare cancan, mare suspens și, peste toate acestea, mare afacere comercială. Îmbrăcînd pielea lui Tartuffe, suficienți comentatori neagă tocmai această ultimă caracteristică a raliului. O neagă, deși pînă și naivii știu că întrecerea de la Monte-Carlo a devenit apanajul cîtorva firme de automobile, deși chiar reprezentanții firmelor în cauză declară că o victorie în acest raliu înseamnă ridicarea imediată a vînzărilor cu 20—25 la sută.

Să fim însă obiectivi. O uzină angajată la Monte-Carlo poate să și piardă, așa cum s-a întîmplat anul trecut cu Porsche. Ratînd victoria prin Waldegaard și prin noua sa mașină 914/6, firma din Stuttgart a întîmpinat serioase piedici în plasarea acestui automobil pe piață. De unde nu este greu de înțeles că medalia are două fețe și că pentru concurenți problema se pune: ori-ori...

Cei care riscă cel mai puțin în această afacere sînt automobil-clubul monegasc, societatea de băi marine și ceilalți organizatori. Aceștia au nevoie de încasări și de publicitate. Și publicitate se face oricum — și în cazul în care la start sînt prezente peste 200 de mașini, și în cazul în care sînt numai 100. Raliul reușește? Toată lumea e mulțumită. Se întîmplă vreun scandal, cum a fost in 1966 cu descalificarea concurenților de la BMC? E bine și așa! Vîlva devine mai mare, publicitatea mai acerbă.

De altfel, dacă organizatorii n-ar urmări publicitatea, ei ar renunța — așa cum li se sugerează de cîtva timp — la acea etapă de concentrare, care nu are astăzi nici un rost. **Concentrarea** era bună cu 20—25 de ani în urmă, cînd a ajunge iarna de la Atena la Monte-Carlo reprezenta o performanță. Dar acum? Automobilele sînt perfecționate, dispun de confort interior, sînt încălzite, au fotolii **anatomice,** instalații pentru degivrarea parbrizelor, **speed-pilot,** anvelope cu **spikes,** diferențiale autoblocante. Ca să nu mai vorbim de formidabilele echipe de asistență tehnică, în măsură să facă «minuni» (reparații, înlocuiri de roți etc) în timpi record.

Așa dar, a lega acum, **non-stop,** capitala Greciei de principatul de pe coasta Mediteranei nu mai este o performanță mecanică. Această lungă hoinăreală la volan rămîne doar un test de rezistență la somn pentru piloți.

Și totuși, periplul continuă, în ciuda sugestiilor, a comentariilor acide.

În ianuarie 1972, peste 500 de cruciați moderni (asta înseamnă, în limbaj automobilistic, în jur de 260 de echipaje) au dat pinteni telegarilor lor, de-a lungul a 3 500 km de drum, ca să ajungă lîngă templele pentru **baccara** și **chemin de fer** din Monaco. S-a plecat din nou din orașe, plasate în cele patru vînturi ale Europei și s-a ajuns la destinație fără probleme. «Fără probleme și fără interes» (adică în deplină plictiseală, n.n.), cum zicea, șugubăț, un jurnalist, în titlul reportajului său expediat de la fața locului.

Greutățile au început pe urmă, o dată cu parcursul comun și cu probele speciale. Atunci rîndurile s-au subțiat văzînd cu ochii, numai 24 de mașini trecînd linia de sosire și doar 34 reușind să se claseze. 34 din peste 260! «Carnagiul» a fost impresionant, scos parcă dintr-o legendă biblică. Iar configurația clasamentului — ce să mai vorbim? Mai «tare» decît un final de **serie noire.**

Cu o lună și ceva înainte de start, urmăream într-o revistă specializată o discuție cu cîțiva dintre șefii serviciilor sportive de la firmele care se «bat» astăzi pentru primele locuri în cele mai mari raliuri de pe glob. Își expuneau punctele de vedere, făceau mărturii asupra forțelor de care dispun în acest an: Jacques Cheinisse de la Alpine, Bo Hellberg de la Saab, Gianni Maruffi de la Fiat, Stuart Turner de la Ford.

Toți vorbeau cu siguranță, cu infatuare uneori. Numai cel mai tînăr dintre ei (32 de ani), pe nume Cesare Fiorio, de la Lancia, își făcea cunoscute ideile cu modestie, cu sfială, cu oarecari complexe. De ce? Din cauza unor dificultăți prin care trece în prezent firma italiană și a imposibilității acesteia de a se prezenta la Monte-Carlo cu o echipă și cu mașini puternice.

Fiorio avea dreptate să fie complexat. Ce șanse i se mai ofereau lui în acest sezon, și în primul rînd în raliul monegasc, cînd știa că vechile sale mașini Lancia Fulvia 1 600 HF sînt depășite la toate capitolele de adversarele lor directe? Și de Porsche 917, și de Datsun 240 Z, și de Alpine 1 600 S — automobile încredințate unor ași ai întrecerilor rutiere de iarnă, cum sînt Waldegaard, Laurousse, Aaltonen, Fall, Andersson, Darniche, Therier.

Dar domnul Fiorio, tînărul și modestul domn Fiorio s-a înșelat. Spre bucuria lui, spre bucuria firmei pentru care lucrează.

Cea de a 41-a ediție a Raliului Monte-Carlo a fost dură, selectivă. Nopțile adînci și lungi, drumurile cu gheață, «capcanele» așteptînd la tot pasul au triat rîndurile, i-au scos din luptă chiar și pe favoriți. Rînd pe rînd au tras pe dreapta (sau pe stînga) Waldegaard, Tonny Fall, echipajele lui Alpine. Pînă și Bernard Darniche, care conducea în clasamentul general și avea victoria în buzunar — a trebuit să abandoneze cu o jumătate de oră înainte de finiș.

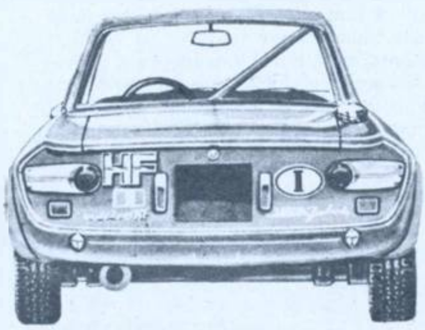
Suspensul stăpînea competiția, marea surpriză plutea undeva aproape de ea. Și, deodată, inevitabilul s-a produs. Trei dintre favoriți (Alpine, Porsche și Datsun) ieșind din lupta pentru primul loc, culoarul a rămas liber.

Firește, în această situație, cel mai bun echipaj al lui Cesare Fiorio, echipajul **Munari-Manucci, n-a mai stat** pe gînduri. El a urcat spre vîrful piramidei, ocupînd primul loc și aducînd firmei Lancia o victorie pe care ea n-o întrezărea nici măcar în cele mai frumoase visuri ale ei.

Se spune că în sport cei mai buni cîștigă. Dar în automobilism? Ei bine, aici nu întotdeauna este așa. Și poate că tocmai în aceasta constă unul din farmecele acestui sport, iubit și blestemat cu egală vehemență.

(D.L.)







O problemă importantă:

PĂSTRAREA ȘI ÎNTREȚINEREA ARMELOR SPORTIVE

Recent a avut loc la Federația română de tir o ședință tehnică cu participarea unor antrenori și a altor specialiști, cu care prilej s-a discutat pe larg și despre folosirea și întreținerea armamentului sportiv.

Apreciem că problema este deosebit de importantă, știind că uneori normele de folosire și întreținere a armelor nu sînt respectate întru totul, iar o serie de antrenori, magazineri sau armurieri manifestă o nepermisă îngăduință față de unele abateri de la normele legale.

Redăm în continuare, din cuvîntul participanților, unele păreri și propuneri pe care le considerăm folositoare pentru toți cei ce activează în cadrul secțiilor de tir sau care manipulează armele, muniția și materialele din dotarea cluburilor și asociațiilor sportive.

*— **Grigore Ioanide,** antrenor emerit, clubul Steaua: Se știe că secția de tir este aceea căreia i s-au încredințat păstrarea și folosirea armamentului sportiv, asociația (clubul) punîndu-i la dispoziție o încăpere corespunzătoare cu dulapuri de fier, cușete, rastele, mese de curățit armele și alte materiale necesare. Antrenorul este persoana care are în primire armamentul și răspunde de folosirea lui de către sportivi. O armă bine întreținută își păstrează precizia chiar și după 100 000 de cartușe, dar dacă nu se respectă normele regulamentare ea iese din uz mult mai de timpuriu.*

Antrenorii care pregătesc copii au o răspundere și mai mare, deoarece pe ei îi tentează să tragă cu pușca sau cu pistolul în păsărele sau în alte ținte decît cele din poligon. De aceea copiilor trebuie să li se încredințeze arma numai după ce au ocupat locul de tragere și să le urmărească fiecare declanșare pentru ca glonțul să nu scape peste mijloacele de protecție (parabaluri). Dacă se întîmplă totuși că unii copii consideră arma, fie ea chiar și cu aer comprimat, drept un obiect de joacă, aceștia trebuie scoși definitiv din secție.

În munca mea de antrenor pe care o prestez de mai bine de 25 de ani nu am avut cazuri de neglijență din partea sportivilor, fie seniori, juniori sau copii, în ce privește portul, păstrarea și folosirea armelor sportive, pentru că nici nu am dat ocazie. Am fost cel mai apropiat prieten al trăgătorului dar și exigent în ce privește respectarea regulilor tirului sportiv.

*— **Vasile Dumitrescu,** armurier, clubul Dinamo: Un armurier trebuie să fie colaborator apropiat al sportivului și antrenorului. Ori de cîte ori în secție a fost primit un nou lot de începători mi-a revenit datoria de a face cîteva ședințe practice de curățire a armamentului. Curățenia interiorului țevii contribuie în cea mai mare măsură la păstrarea calităților balistice. De fiecare dată, după trageri, mă îngrijesc ca sportivii să aibă la dispoziție cîlți, vată, tifon, ulei, vaselină etc. cu care să-și curețe armele, iar cînd le aduc la cușete le controlez și eu, chiar dacă acest lucru a fost făcut de antrenor. Lunar efectuez o verificare generală a întregului armament din dotarea secției. Îndeplinesc munca de armurier de peste 25 de ani și nu am avut cazuri de deteriorarea vreunei arme din cauza nerespectării îngrijirii și păstrării lor.*

*— **Andrei Simion,** antrenor clubul Voința Brașov: Secția la care lucrez beneficiază de încăpere și dulapuri metalice chiar în incinta poligonului. Instruiesc peste 30 de pușcași seniori, juniori și începători, care de la o zi la alta fac progrese. Autorizația de port-arme și gestiunea acestora o are clubul, iar eu am în primire armele pe bază de inventar.*

*— **Iuliu Pieptea,** maestru al sportului: Practic acest sport de mai bine de 20 de ani. În ce privește curățirea și folosirea pistolului pot spune că le fac «așa cum scrie la carte». Ori de cîte ori am ocazia, de obicei la competiții, demonstrez începătorilor modul cum se păstrează arma, dacă ei doresc să obțină rezultate bune pe o durată de timp cît mai îndelungată. Cînd așez pistolul în caseta sa îl înfășor într-un prosop curat, urmărind să nu rămînă pe el nici cea mai mică amprentă de transpirație. Cam exagerat, dar aceasta a avut ca rezultat că pistolul meu își păstrează calitățile balistice.*

*— **Rodica Apetroaie,** profesoară de educație fizică și antrenoare la clubul «Medicina» Iași: Secția noastră de tir se bucură de o dotare corespunzătoare, are poligon propriu și toate anexele de păstrare în deplină securitate a materialelor. Trăgătorii pe care îi antrenez provin din rîndurile studenților și elevilor. Dintre ei 23 au obținut diferite clasificări sportive. Îmi place să lucrez cu fetele, pentru că sînt ascultătoare și obțin rezultate bune mai de timpuriu. Voi insista în continuare să atrag fetele la tir. Pe elevii mei îi instruiesc în permanență să aibă grijă de arme, deoarece acest lucru este o condiție de bază în realizarea performanței sportive.*

*— **Ion Quintus,** antrenor secția de tir C.F.R. Arad: La noi tirul are o îndelungată tradiție. De-a lungul anilor, numeroase titluri de campioni republicani și internaționali au fost obținute de trăgătorii pe care i-am instruit. Cred că acest lucru se datorește și faptului că nu am permis abateri de la disciplina tragerilor. Portul, păstrarea, manipularea și folosirea armamentului secției s-au făcut și se fac în permanență conform prevederilor regulamentare și instrucțiunilor Federației române de tir.*

Niculae POPESCU



PRIMII CAMPIONI AI ANULUI '72

De curînd, scurta istorie a tirului cu aer comprimat și-a adăugat rezultatele celei de a III-a ediții a Campionatelor republicane. Întrecerile s-au disputat la minipoligonul din sala de expoziții a Institutului de Arhitectură «Ion Mincu», unde cu cîteva zile mai înainte se disputase și competiția inaugurală a sezonului 1972 — «Cupa primăverii». Au participat cei mai buni pușcași și pistolari veniți din întreaga țară. Printre pretendenți la primele locuri figurau Petre Sandor, Marin Ferecatu, Edda Baia, Melania Petrescu, Dan Iuga, Veronica Stroe, Anișoara Matei și Ionel Andrei. Dintre aceștia numai patru au ocupat locuri fruntașe.

S-au tras 80 de focuri în două manșe. Disputa interesantă s-a desfășurat între Steaua — campioană în anul 1971 și Dinamo actuala campioană ai cărei reprezentanți au cucerit 5 titluri de campioni, restul de trei revenind, cîte unul, reprezentanților echipelor Steaua, Medicina Iași și Metrom Brașov. O comportare deosebită au avut-o surorile Matei (Anișoara la pistol și Dumitra la pușcă) din fotografia de mai sus și Ioana Șerbănescu (în fotografie pe copertă), toate de la Dinamo.

Iată în continuare primii campioni la tir pe anul 1972: **pușcă cu aer comprimat 80 f.:** *seniori — Petre Șandor (Steaua) 760 p, senioare — Ioana Șerbănescu (Dinamo) 744 p, juniori — Dan Lucache (Medicina Iași) 758 p și junioare — Dumitra Matei (Dinamo) 738 p.* **Pistol cu aer comprimat 80 f:** *seniori — Dan Iuga (Dinamo) 765 p, seniore — Anișoara Matei (Dinamo) 745 p, juniori — Ionel Andrei (Brașov) 734 p și junioare — Monica Șerban (Dinamo 705 p

AEROMODEL CU ORIENTARE MAGNETICĂ

Dintre toate tipurile de aeromodele planoare destinate zborului la pantă în curenți ascendenți, pe care F.A.I. le încadrează regulamentar în categoria F1E, s-au impus în mod deosebit cele orientate cu ajutorul unui sistem mecanic, acționat de un magnet permanent, pe principiul busolei.

Din punct de vedere constructiv și aerodinamic aceste planoare au caracteristicile tipului A-2 (Nordic) folosit în concursurile de șes. Construcția este mai robustă, în special fuzelajul, care este supus aterizărilor dure. Cît privește profilul aripii, se folosesc — curburi mai scăzute în avantajul unei viteze de drum sporite. Încărcătura pe unitate de suprafață este între 12—20 gr/dmp.

Printre tipurile de planoare de pantă devenite clasice se află și «Struc» al austriacului M. Weichselfelder, cîștigător al «Cupei Bavariei» și altor numeroase trofee.

Fuzelajul, lucrat din balsa, cu o întăritură centrală, pe toată lungimea sa, din placaj 5 mm, are în partea din bot fixat sistemul de orientare magnetică.

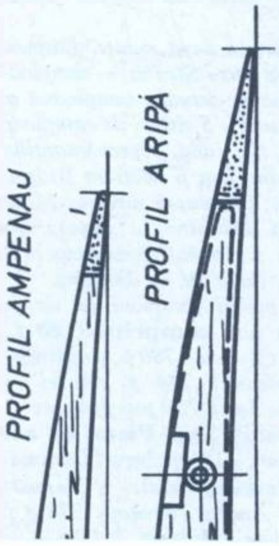
Magnetul permanent, fero-ceramic (de la difuzoarele aparatelor de radio), sub forma unei bare cilindrice de 14 mm diametru, fixat pe un ax din oțel de 2 mm diametru (spiță de bicicletă), este orientat permanent și independent spre nord, antrenînd și direcția-drapel care se găsește în urma unei suprafețe fixe de tipul derivei. Orientarea sistemului se face în așa fel încît înainte de lansare, planorul fiind îndreptat cu botul spre vînt, drapelul să fie în poziția zero. Sucim magnetul cu mîna pe ax pînă se fixează pe nord. În acest mod orice deviere în zbor de la poziția nord duce la schimbarea poziției drapelului, care acționează cu un efect invers decît al direcției din coada planorului și automat aduce modelul cu botul în vînt. Este vorba deci de un sistem automat de orientare.

Aripa și ampenajul orizontal și vertical sînt construite din lemn de balsa cu longeroanele principale din brad (lemn de rezonanță eventual). Determalizatorul este clasic, cu fitil pentru zbor în start de 5 minute, plus rezerva. Lansarea se face din mînă pentru toate cele cinci starturi de concurs. Nervurile alăturate sînt desenate în mărime naturală.

Competițiile la pantă au un farmec aparte, creînd concurentului senzația de mare înălțime, dar îl supune unui efort fizic considerabil la readucerea planorului tocmai din vale.

În numeroase țări cu relief muntos sau deluros această categorie este foarte populară. Anual se desfășoară și campionate europene la această disciplină. Anul acesta se va disputa și la noi primul campionat republican de planoare de pantă, în localitatea Sînpetru-Brașov.

George CRAIOVEANU
antrenor emerit



R.G.- 6/7 „ȘOIM“

Printre aparatele de zburat sportive de mare popularitate după cel de al doilea război mondial se numără și R.G.-urile, realizate de un inimos colectiv de constructori din Reghin, condus de ing. Vladimir Novițchi.

Avionul biloc R.G.-6, aparat de școală și antrenament a fost realizat în anul 1957, la Întreprinderea forestieră de industrializare a lemnului (I.F.I.L.), de pe malul Mureșului. Instalația de forță a avionului era asigurată de un motor Praga D 75 CP. Un an mai tîrziu acesta este înlocuit cu un Walter Minor 4 III de 105 CP, născîndu-se aparatul R.G.-7 «Șoim». Aparatul nu diferă de R.G.-6 decît prin forma carcasei motorului și sistemul trenului de aterizare (roțile nu mai erau fixate pe acul jambei ci cădeau lateral acesteia). R.G.-7 a fost construit și în varianta monoloc (suprimîndu-se locul din spate, structura nu suferă modificări). În anul 1959 Vladimir Novițchi a reproiectat cabina acestui aparat adaptînd-o zborului acrobatic. Noua variantă se numea R.G.-7 «ȘOIM III». Instalația de forță era asigurată tot de un motor Walter Minor 4 III. Toate cele patru aparate prezentate sînt construite pe schelet de lemn învelit cu placaj, părțile mobile fiind învelite cu pînză.

Avioanele R.G. au servit la formarea multor piloți care zboară azi pe liniile aeriene ale TAROM sau servesc în aviația noastră utilitară.

Date tehnice	R.G. 6	R.G. 7	R.G. 7 «Șoim III»
Anvergura	10,50 m	9,90 m	9,50 m
Lungimea	7,50 m	7,85 m	7,85 m
Înălțimea	2,62 m	2,67 m	2,67 m
Suprafață portantă	14,50 mp	13,80 mp	12,90 mp
Greutatea gol	400,00 kg	520,00 kg	482,00 kg
Greutatea totală	650,00 kg	750,00 kg	640,00 kg
Viteza maximă	190,00 km/h	215,00 km/h	251,00 km/h
Viteza de croazieră	170,00 km/h	195,00 km/h	200,00 km/h
Viteza de aterizare	65,00 km/h	65,00 km/h	55,00 km/h
Plafonul	4800,00 m	5000,00 m	5300,00 m
Decolare	120,00 m	120,00 m	120,00 m
Aterizare	90,00 m	90,00 m	90,00 m
Raza de acțiune	600,00 km	600,00 km	600,00 km

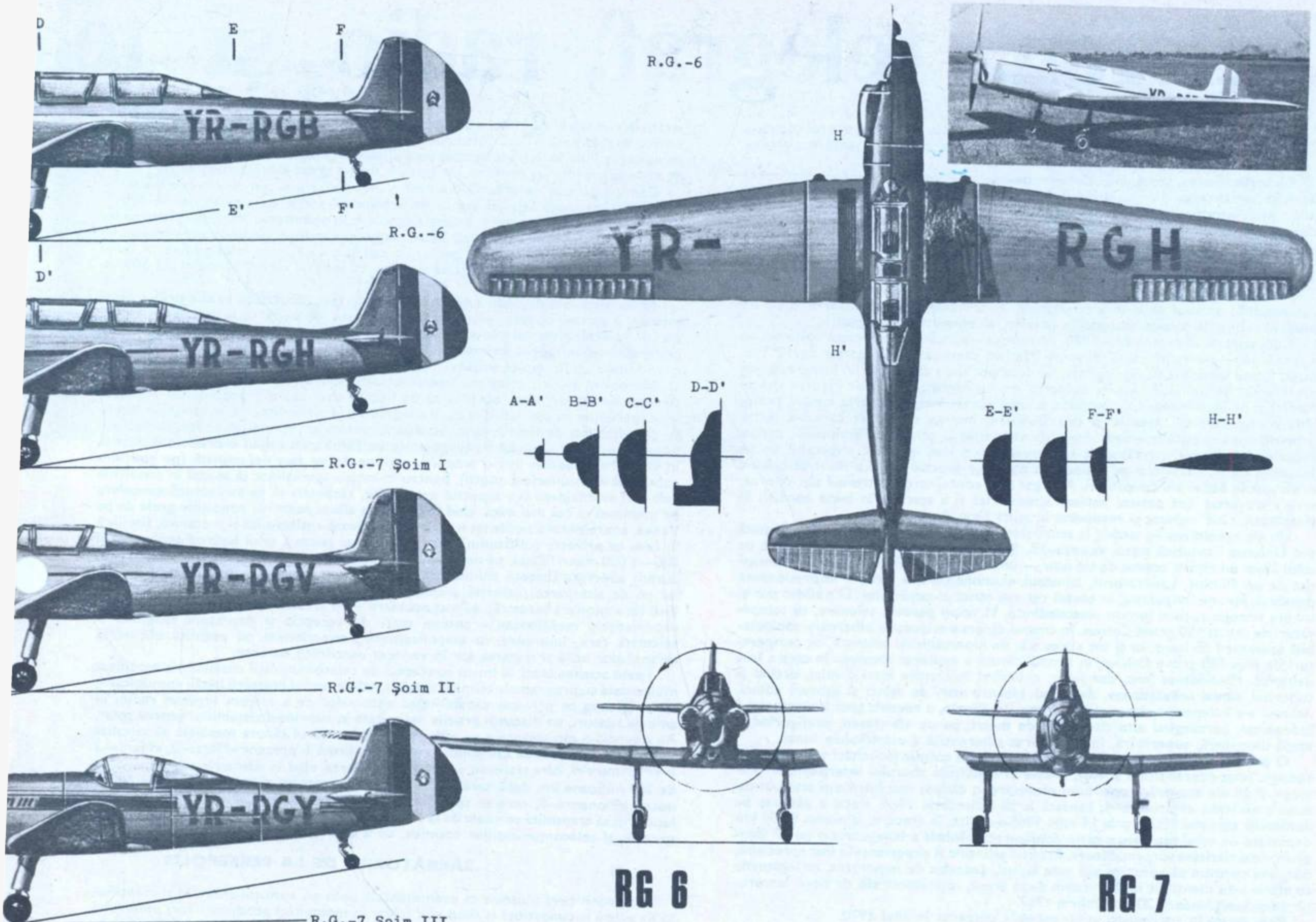


«STRUCC» PLANOR CU ORIENTARE MAGNETICA



RACHETOMODELUL





Desen: Andrei Mihai



RACHETOMODELUL „HIL-3"

Rachetomodelismul nostru, care şi-a făcut debutul oficial în 1968 prin Criteriul

faţa foarte mare a voalurii paraşutei, care a fost confecţionată dintr-o peliculă de

curenţi termici ascendenţi, a făcut numeroase coboriri stopate de alte urcări, plutind

Telefon, telegraf, radio și tel

Despre telecomunicațiile cosmice se discută încă din primii ani ai erei cosmice, încît subiectul pare mai puțin interesant și, ca urmare, cu puține șanse în publicistica tehnic-științifică.

Cu toate acestea, acum, în al 15-lea an de explorări spațiale, s-au acumulat atîtea fapte importante, pe plan științific și economic, pentru dezvoltarea telecomunicațiilor prin intermediul sateliților artificiali ai Pămîntului, încît o tentativă ca aceasta de față, de a relua și actualiza subiectul anunțat, se justifică îndeajuns.

LEGĂTURI COSMICE PENTRU SPAȚIU

Începem cu simpla recapitulare a cîtorva experiențe științifice remarcabile petrecute în ultimul timp în astronautică, semnificative pentru fixarea cotei de progres tehnic la care se situează în prezent telecomunicațiile spațiale.

Cum știm, la 24 septembrie 1970, un robot — stația interplanetară sovietică — «Luna»–16 — s-a reîntors cu bine pe Pămînt, după un voiaj cosmic de 12 zile. Stația fusese lansată la 12 septembrie, iar după opt zile a aselenizat lin într-o regiune din Marea Fecundității. Acolo, conform unui program controlat riguros de pe Pămînt și pe baza comenzilor primite, a executat un foraj în scoarța lunară, prelevînd o cantitate de material și introducînd-o într-un conteiner care s-a închis ermetic după această operație. Apoi, de asemenea la comanda Pămîntului, partea superioară a stației, purtătoarea conteinerului, a luat un start impecabil de pe suprafața Lunii, s-a înscris pe traiectoria de retur prestabilită și a reintrat balistic în straturile dense ale atmosferei. A largat apoi conteinerul cu trofeul său valoros, care a traversat fără pericol bariera atmosferică și a aterizat în bune condiții în Kazahstan, fiind reperat și recuperat la scurt timp după aceasta.

Un alt eveniment i-a urmat la scurt timp. La 10 noiembrie 1970 a fost lansată din Uniunea Sovietică stația «Luna»–17. Șapte zile mai tîrziu stația depunea pe solul lunar un obiect cosmic de tip nou — un laborator științific mobil, telecomandat de pe Pămînt. Laboratorul, faimosul «Lunohod»–1, a făcut o impresionantă demonstrație de «vigoare», în sensul cel mai strict al cuvîntului. El a sfidat pur și simplu vitregia naturii lunare. «escaladînd», 11 nopți geroase selenare, cu temperaturi de minus 150 grade Celsius, în timpul cărora a asigurat o hibernare confortabilă aparaturii de bord, ca și tot atîtea zile de hipercaniculă selenară, cu temperaturi de plus 130 grade Celsius, în timpul cărora a explorat «lumea» în care a fost debarcat. Mișcîndu-se lent, dar sigur, coborînd în cratere mari și mici, urcînd și coborînd pante prăpăstioase, depășind blocuri mari de stînci și șanțuri adînci, robotul s-a îndepărtat cîteva mii de metri de «bază», a revenit apoi la stație și s-a îndepărtat, parcurgînd alte cîteva mii de metri, pe un alt traseu, prefigurînd o etapă ulterioară, superioară, în explorarea cibernetică a «tărîmului» lunar.

O probă de rezistență la vicisitudinile spațiului cosmic (solicitări termice și de radiații, imponderabilitate și vid), firește în condițiile zborului interplanetar prelungit și nu ale explorării unei lumi planetare, o dăduse mai înainte și stația automată americană «Mariner»–4. Lansată la 28 noiembrie 1964, stația a pătruns pe domeniile planetei Marte și la 14 iulie 1965 s-a aflat, în trecere, la numai 9 000 km depărtare de solul marțian, a cărui configurație globală a înregistrat-o pe 22 fotografii, de o claritate surprinzătoare. Profitul științific al experienței a fost apreciabil, dar ceea ce vrem să punctăm aici este faptul, deosebit de important, că legăturile cu stația s-au menținut multă vreme după aceea, emițătorul său de bord întrerupîndu-și funcțiunea la 20 decembrie 1967.

Vom evoca în continuare un eveniment petrecut în anul 1970.

În acel an, la 17 august, specialiștii sovietici au trimis spre Venus o stație automată interplanetară de tip perfecționat, «Venera»–7. Aceasta, la 15 decembrie, a largat în atmosfera venusiană un conteiner cu aparataj științific care a reușit să străpungă cuirasa grea, de bioxid de carbon, reprezentată de anvelopa gazoasă a planetei și să atingă solul. Apoi, timp de 24 minute, robotul pămîntean ajuns pe Venus a transmis informații despre situația meteo locală: temperatura — plus 500 grade Celsius!; presiunea — 80 atmosfere!; mișcări violente ale «aerului» de tăria uraganului!

În fine, anul trecut, în noiembrie și la începutul lui decembrie, trei stații automate interplanetare, două sovietice, «Mars»–2 și «Mars»–3, și una americană, «Mariner»–9, sosite pe domeniile gravitaționale ale planetei Marte, prin manevre potrivite, s-au înscris pe orbite circummarțiene, cu perioade de revoluție diferite, devenind sateliți artificiali ai Planetei Roșii. Cu puțin înainte însă de a se fi înscris pe orbitele respective, stațiile sovietice au largat fiecare cîte o capsulă aptă să străbată atmosfera rarefiată a planetei și să atingă solul marțian. Capsula desprinsă de stația «Mars»–2 a fost concepută ca un corp de interceptare dură a planetei, misiunea sa fiind să verifice această posibilitate și să depună, prin spargere, pe locul de cădere, plăcuțe cu insemne ale statului care a creat tehnica respectivă.

Capsula purtată de «Mars»–3 a avut o organizare mai complexă. Ea a traversat atmosfera marțiană într-un regim de accelerații strict controlate, iar în final a descins lin pe solul planetei. Îndată a trecut la transmiterea imaginei panoramice a locului vizitat, numai că după 24 secunde, din motive necunoscute, transmisia s-a întrerupt brusc. Totuși, o parte din cadru s-a obținut, folosindu-se ca releu stația-mamă, care evolua pe o orbită alungită, cu punctul cel mai apropiat la 1 500 km și perioada de 11 zile.

Această tehnică de transmisie în releu a mai fost adoptată și în alte ocazii, bineînțeles nu pentru operații planetare. Se cunoaște, de pildă, că la fiecare debarcare pe Lună a echipajelor pămîntene, acestea comunică cu stațiile terestre, în anumite etape ale misiunii, prin intermediul navei principale rămase «de veghe» pe orbită circumlunară și, în multe situații, în continuare printr-un lanț de sateliți.

Ne oprim aici cu relatarea evenimentelor spațiale caracteristice și pe planul telecomunicațiilor. Vom observa că de fiecare dată una din problemele esențiale ale experienței au constituit-o tocmai legăturile la mare distanță, adeseori în condiții de dificultăți de neînchipuit. Bunăoară, pentru ca semnalele emise de robotul descins pe Venus să poată fi recepționate pe Pămînt s-a impus o precizie fantastică în atingerea planetei într-o anumită regiune de pe fața neluminată (pe emisfera cufundată în întunericul nopții), pentru ca emisia semnalelor să se facă în condițiile cele mai avantajoase sub aspectul propagării, respectiv să fie străbătută atmosfera pe grosimea sa cea mai mică, cînd Pămîntul se afla la zenit. În condițiile grele de pe Venus, conteinerul a necesitat o protecție serioasă antitermică și mecanică, similară în ceea ce privește solicitudinile de presiune cu aceea a unui batiscaf scufundat la 800—1 000 metri! Deci, pe de o parte un emițător, cît de cît puternic, cu surse de curent adecvate (baterii chimice de curent) și o antenă directivă bine orientată. Iar pe de altă parte, datorită atenuării rapide și sensibile pe parcursul inițial și final (în atmosfera terestră), au fost necesare — și aceasta este valabilă pentru toate experiențele menționate — antene mari de recepție și aparatură sensibilă și selectivă care, împreună cu amplificatoare perfecționate, să permită obținerea semnalelor utile și tratarea lor în vederea descifrării corecte.

Toate acestea arată că însuși conceptul de telecomunicații cosmice s-a modificat mult o dată cu programele tehnicii spațiale, atît în sensul creșterii bătăii comunicării, cît și în ceea ce privește capabilitatea sistemelor de a asigura legături radio, în ambele sensuri, pe distanțe practic nelimitate în cuprinsul sistemului nostru solar. Au dovedit-o experiențele cu «Mariner»–4, în cadrul cărora mesajele au circulat pe distanțe mai mari de 250 milioane km, o confirmă în prezent «Mars»–2, «Mars»–3 și «Mariner»–9, care transmit semnale de la Marte, aflat în februarie a.c. la mai bine de 200 milioane km depărtare de Pămînt și ne așteptăm să o evidențieze în continuare «Pioneer»–F, care se speră să ajungă peste doi ani pe domeniile planetei Jupiter și să transmită semnale de la o depărtare de circa un miliard km! Iată marele examen al telecomunicațiilor cosmice, de a cărui reușită nu se îndoiește nimeni.

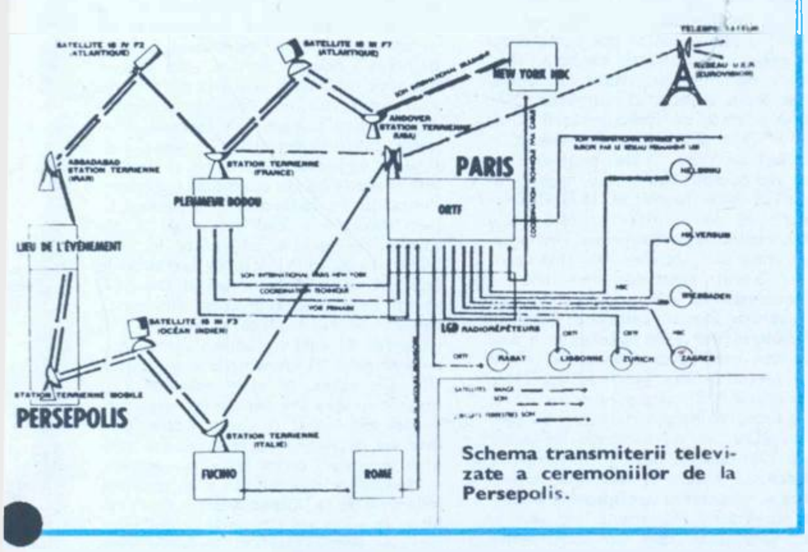
SĂRBĂTORILE DE LA PERSEPOLIS

A devenit ceva obișnuit ca evenimentele politice, cultural-sportive și științifice să fie aduse la cunoștință la timp real (chiar în momentul producerii lor) publicului larg, de pe tot globul, prin televiziune. Edificatoare a fost în această privință transmiterea impresionantului moment al primului pas al omului pe suprafața Lunii care, ne amintim, ne-a ținut în fața televizoarelor o noapte întreagă. Evenimentul a fost asistat atunci de aproape 500 milioane de contemporani — dovadă a interesului entuziast al omenirii pentru faptele științifice semnificative ale epocii, dar totodată probă a nivelului tehnic înalt al telecomunicațiilor la scară globală, rezultat al îmbinării mai multor factori, printre care și progresele tehnicii spațiale.

Ilustrarea posibilităților de folosire a două fascicule înguste, pentru zone de trafic intens, în sistemul «Intelsat IV» ▶



iziune prin mijlocirea sateliților



Schema transmiterii televizate a ceremoniilor de la Persepolis.

Un exemplu recent de intervenţie a sateliţilor artificiali ai Pămîntului la acest capitol ne-a fost oferit de ceremoniile de la Persepolis (Iran), retransmise pe o reţea internaţională frumos îmbinată şi urmărite astfel de milioane de ecrane mici, în numeroase ţări. Redăm această schemă, precizînd că între 12 şi 17 octombrie anul trecut, în perioada cînd au avut loc serbările respective, s-au realizat 36 transmisii radiofonice şi 15 transmisii T.V. ale evenimentului din Teheran pentru O.R.T.F (televiziunea franceză) şi, prin aceasta, mai departe pentru numeroase ţări. Şi trebuie notat că ceea ce redăm aici reprezintă doar o parte a reţelei ample globale, constituită în scopul amintit!

Cum se observă, evenimentul era transmis pe două căi, una principală, care făcea apel la sateliţii «Intelsat» de pe Atlantic, F–7 (din generaţia a treia) şi F–2 (din generaţia a patra), iar cealaltă, de rezervă (de siguranţă), printr-un alt «Intelsat»–III (F–2), plasat pe Oceanul Indian. Au fost necesare trei canale T.V., trei circuite pentru sunet internaţional şi 15 circuite pentru comentarii.

REŢELE DE SATELIŢI

Aşadar, sateliţii de telecomunicaţii se afirmă ca un mijloc important în dezvoltarea tehnicii spaţiale. Totuşi, înainte de aceasta trebuie menţionată valoarea lor utilitară în continuă creştere, faptul că de pe acum invenţia a început să fie rentabilă.

Să remarcăm că de 10 ani sateliţii cu această destinaţie se perfecţionează neîntrerupt, încît «Telstar», «Relay», «Syncom», «Early Bird», unii sateliţi «Cosmos» destinaţi telecomunicaţiilor şi primii «Molnia»–1 experimentali nu mai prezintă decît interes istoric, şi acesta destul de limitat.

Avem de-a face de mai mulţi ani cu sisteme cosmice operaţionale, respectiv cu reţele de sateliţi de telecomunicaţii de uz curent, care asigură servicii permanente naţionale şi internaţionale în domeniul legăturilor telefonice, telegrafice, radio, T.V., teletype, telefoto etc.

Există două asemenea reţele mari, una cu preponderenţă americană, «Intelsat» şi o alta sovietică, «Orbita».

Reţeaua «Intelsat» are caracteristic faptul că se bazează pe sateliţi geostaţionari, scoşi în spaţiu şi plasaţi la post fix, patru pe Atlantic (F–6 Intelsat III, pe 20 grade vest, F–7 Intelsat III, pe 2,5 grade vest, F–2 Intelsat IV, pe 24 grade vest şi F–3 Intelsat II, în rezervă pe 13 grade vest), trei pe Pacific (F–4 Intelsat II, pe 134 grade vest, F–4 Intelsat III, pe 185 grade vest şi F–3 Intelsat II pe 174 grade est) şi unul pe Oceanul indian (F–3 Intelsat III, pe 61,4 grade est). Pînă în prezent pentru acest sistem cosmic au fost plasaţi pe diferite orbite de tip staţionar 15 sateliţi Intelsat, aparţinînd la patru generaţii, ultima reprezentînd-o «Intelsat»–IV. De unde sateliţii din prima şi a doua generaţie aveau o capacitate de legături de 240 circuite, iar cei din seria «Intelsat»–III, de 1 200 canale, ultimii sînt mult mai «productivi», capacitatea fiecărui «Intelsat»–IV fiind de 5 000—6 000 circuite. În plus, ei pot asigura atît o acoperire globală de trafic slab, cît şi o acoperire mai restrînsă, dar de trafic intens, aceasta datorită creşterii puterii radiate, de la 20 W la 25 Kw! Şi tot ca o ameliorare tehnică, de la accesul simplu în cazul primilor «Intelsat», s-a generalizat accesul multiplu, la seriile noi mai multe staţii putînd comunica acum între ele simultan prin acelaşi satelit.

Specialiştii americani şi-au făcut cunoscute preocupările pentru realizarea către anul 1975 a primului exemplar dintr-o nouă generaţie, «Intelsat» V, cu capacitatea de 40 000 circuite şi durata de viaţă de 10 ani.

Cît priveşte reţeaua sovietică «Orbita», aceasta se bazează pe un tip aparte de sateliţi de defilare, sateliţi semisincroni, cu perioada de revoluţie de aproximativ 12 ore, cu perigeul la circa 500 km, în emisfera sudică şi apogeul la aproape 40 000 km în emisfera nordică. Se exploatează astfel optimal o asemenea orbită favorabilă pentru condiţiile geografice specifice ale teritoriului sovietic, situat în emisfera nordică, pe latitudini mijlocii şi mari. Din cele 12 ore de parcurs orbital, satelitul petrece ceva mai mult de 8 ore în regiunea apogeului, unde viteza este foarte mică faţă de zona perigeului, astfel că pe toată această durată el rămîne radiovizibil simultan din staţiile centrale de pe sol ale reţelei, de la Moscova şi Vladivostok.

Sateliţii reţelei sînt cunoscuţii «Molnia»–1, obiecte cosmice treptat perfecţionate, care au constituit — în perioada 1965—1967 — un sistem cosmic experimental (5 exemplare) iar ulterior, prin 15 exemplare, lansate cîte 2—3 pe an, au alcătuit actuala reţea operaţională. In prezent, permanenţa legăturilor se realizează tocmai prin numărul suficient de sateliţi şi distribuirea lor pe orbite astfel, ca mai înainte ca un satelit să fi apus pentru observatorul de la Moscova, de exemplu — cel puţin un alt satelit să fi intrat în zona de radiovizibilitate a staţiilor menţionate şi să fi fost pregătit pentru comutare. De asemenea, pentru asigurarea unui trafic dens se pot folosi 2—3 sateliţi în acelaşi timp.

Fiecare satelit «Molnia»–1 asigură trei canale de 50 MHz lărgime de bandă, dintre care numai unul în serviciu, celelalte două fiind păstrate în rezervă.

Interesant că pe lîngă telex, telegraf, telefon, T.V. color şi alte genuri de comunicaţii, sateliţii sovietici sînt utilizaţi în mod curent şi pentru tipărirea simultană la Vladivostok a ziarelor centrale ce se pregătesc la Moscova, prin recopierea, imediat după închidere, a fiecărei pagini, prin procedee fotoelectrice.

REŢELE REGIONALE ŞI DOMESTICE

La 15 noiembrie anul trecut a fost constituit un nou organism internaţional de telecomunicaţii prin sateliţi, «Intersputnik», ca o extindere a reţelei «Orbita». Acţiunea este urmarea semnării în acea zi la Moscova a unui acord încheiat între Uniunea Sovietică şi opt state socialiste, printre care şi ţara noastră. S-a precizat că organizaţia va fi accesibilă tuturor ţărilor din lume, chiar dacă ţările respective sînt şi membre ale organizaţiei «Intelsat». Totuşi trebuie reţinut că atît sateliţii, cît şi staţiile de sol ale celor două sisteme cosmice sînt incompatibili, încît practic pentru ca o staţie de sol să ia legătura cu alta printr-un satelit din cealaltă reţea i-ar trebui un echipament aproape de valoarea unei staţii complete.

«Intersputnik», ca şi «Orbita», de altfel, realizează ceea ce se numeşte o reţea cosmică regională, aptă să asigure legături pentru diverse zone ale aceluiaşi teritoriu. De fapt, în terminologia acceptată se denumeşte reţea regională aceea care poate asigura servicii mai restrînse decît un sistem cosmic global şi anume pe scară continentală sau, mai exact, între cîteva ţări învecinate.

În afară de aceasta, se mai defineşte ca reţea «domestică» aceea care îngăduie legături via-satelit între regiuni diferite ale aceluiaşi teritoriu naţional. Este problema pe care o abordăm în încheiere, prezentînd sumar cîteva dintre proiectele cunoscute.

Într-un fel — la proporţiile cuvenite — însăşi reţeaua «Orbita» este un model de sistem cosmic regional sau domestic. Specialiştii americani au intenţia să realizeze şi pentru teritoriul Statelor Unite o reţea domestică, în care scop s-au elaborat mai multe proiecte, dintre care unul prevede folosirea a 3—4 sateliţi geostaţionari, a 725 kg fiecare, cu 24 repetitori, respectiv cu o capacitate de 14 000 circuite telefonice sau 24 programe T.V., şi cu durata de serviciu de 7 ani. În reţeaua preconizată ar urma să fie incluse 132 staţii de sol, pe tot teritoriul S.U.A. Un alt proiect prevede o reţea de trei sateliţi şi numai 9 staţii de sol. (Notăm că reţeaua «Orbita» foloseşte circa 40 staţii de sol, de pe teritoriul sovietic, iar în sistemul cosmic «Intelsat» pentru deservirea celor 79 de ţări membre ale organizaţiei COMSAT, au fost construite şi date în folosinţă 80 de staţii de sol).

Merită subliniat faptul că şi alte ţări fac pregătiri intense pentru înscrierea în această acţiune, de constituire a unor reţele cosmice de telecomunicaţii regionale sau domestice. Amintim proiectul franco-german «Symphonie», care prevede pentru anul 1974 lansarea a doi sateliţi geostaţionari cu acest nume, stabilizaţi pe cele trei axe. Fiecare satelit, cu o durată de serviciu de cinci ani, va putea recepţiona semnale de pe toată suprafaţa radiovizibilă a planetei, dar va fi limitat în ceea ce priveşte emisia la numai două zone, una euro-africană, centrată pe 11 grade est şi 11 grade nord, iar cealaltă, americană, centrată pe 43 grade vest şi 3 grade nord. Legăturile se vor face în frecvenţele clasice, cu o antenă şi un cornet de emisie

(Continuare în pag 30)



IANUARIE

12 ianuarie. COSMOS-471. *Este primul «Cosmos» al noului an. De observat că şi anul trecut, tot la 12 ianuarie a fost lansat cel dintîi exemplar al anului: «Cosmos»-390. Orbita iniţială avea perigeul la 202 km, apogeul la 323 km, perioada de revoluţie de 89,5 minute, iar înclinarea de 65 grade.*

22 ianuarie. INTELSAT-4. *Destinat completării reţelei de telecomunicaţii cu aceeaşi denumire, organizată pe baza sateliţilor geostaţionari aparţinînd la patru generaţii, noul satelit este al treilea exemplar al ultimei generaţii. Este cilindric, cu diametrul de 2,4 m şi înălţimea de 5,3 m; are greutatea de 700 kg. A fost scos pe orbită intermediară, cu perigeul la circa 550 km şi apogeul la 40 233 km, după care, prin acţionarea motorului de apogeu a fost plasat pe orbita circulară ecuatorială, finală.*

25 ianuarie. COSMOS-472. *Avea la prima orbită următorii parametri fundamentali: perigeul la 207 km, apogeul la 1 568 km, perioada de revoluţie de 102,4 minute, iar înclinarea de 82 grade.*

31 ianuarie. HEOS-A 2. *Acest al cincilea satelit al organizaţiei vest-europene ESRO a fost lansat de la Vandenberg (California) cu ajutorul unei rachete purtătoare americane de tipul «Thor-Delta». S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 450 km, apogeul la 240 000 km, perioada de revoluţie de 6 840 minute, iar înclinarea de 90 grade.*

CRESC RÎNDURILE RADIOAMATORILOR

Pe o hartă a zonelor de radioamatori din ţara noastră, apărută într-o revistă la începutul anului 1958, pe teritoriul fostei regiuni Suceava nu era menţionată prezenţa nici unui club de radio sau a vreunei staţii colective ori individuale de emisie. Dumitru Dascălu — YO8DD — sau Dem Dascălu, cum este cunoscut printre radioamatori, spunea că este vorba de o eroare, deoarece la data publicării acestei hărţi radioclubul din Suceava fusese înfiinţat de cîteva luni, iar el obţinuse autorizaţie de radioamator cu mulţi ani înainte. Dar, indiferent de omisiunea respectivă, radioamatorii suceveni sînt cu toţii de acord că în urmă cu 15—16 ani pe aici nu exista alt radioamator în afară de YO8DD. Devenit şef al radioclubului, D. Dascălu, radioamatorul solitar, a depus multă muncă pentru popularizarea acestei utile şi frumoase activităţi, pentru creşterea numărului de radioamatori, pentru asigurarea bazei materiale, organizarea activităţii de trafic şi competiţionale etc. O grijă deosebită a fost acordată cursurilor de iniţiere pentru începători şi apoi de perfecţionare pentru avansaţi. Numărul radioamatorilor cu indicativ a crescut destul de încet pînă ce s-a ajuns în situaţia de a se putea vorbi cu adevărat despre o activitate radioamatoricească organizată şi pe aceste meleaguri.

Nu intenţionăm să enumerăm aici toate realizările sucevenilor de la înfiinţarea radioclubului lor şi pînă în prezent. Menţionăm doar că ei s-au făcut remarcaţi — mai ales în ultimii ani — prin cîştigarea unor locuri fruntaşe în unele concursuri interne şi internaţionale, în special la radiotelegrafie, domeniu în care sînt recunoscuţi ca buni specialişti, precum şi în cel de unde scurte. Un succes deosebit au obţinut şi anul trecut, cînd radioclubul judeţean — staţia colectivă YO8KGA — s-a clasat pe locul I cu 131 775 puncte în «Cupa Semicentenarului P.C.R.».

La începutul acestui an, cu ocazia analizei activităţii radioclubului şi a comisiei judeţene de radioamatorism, s-a vorbit mult despre succesele obţinute pînă acum dar au fost criticate şi unele lipsuri şi rămîneri în urmă. Printre acestea, în primul rînd faptul că activitatea multor staţii de radioamatori în traficul de unde scurte — emiţători şi receptori — este încă destul de redusă. În afara unor radioamatori cum sînt inginerul Silviu Mara — YO8FZ, cel mai activ din judeţ, cu 190 ţări lucrate şi confirmate, Erast Lojewski — YO8OP şi alţi cîţiva, ce pot fi număraţi pe degete, restul, destul de mulţi, desfăşoară numai o activitate sporadică. Acest lucru a făcut ca numărul QSL-urilor primite de radioamatorii suceveni în 1971 să scadă cu aproape 20 la sută faţă de 1970. O altă problemă pe care radioclubul caută să o rezolve în acest an este lucrul în U.U.S. Deşi beneficiază de condiţii naturale excelente, radioamatorii suceveni sînt printre puţinii din ţară care nici pînă acum nu au abordat acest domeniu deosebit de interesant şi util.

Tovarăşul Dascălu spunea că numărul radioamatorilor YO8 Suceava ar fi fost mult mai mare dacă o parte din ei nu ar fi plecat în alte localităţi ale ţării, fie la studii în diferite şcoli şi institute, fie la lucru în întreprinderi ori pe şantiere. «Dar nu ne pare rău de acest lucru. Din contră, sîntem mulţumiţi că radioclubul nostru a contribuit la iniţierea şi orientarea profesională a multor muncitori, tehnicieni, ingineri şi altor specialişti. Este un lucru binecunoscut de acum — sublinia şeful radioclubului — că radioamatorii sînt foarte apreciaţi la locurile lor de muncă. Ei se dovedesc utili în multe locuri, mai ales acolo unde se cer cunoştinţe radioelectronice, în special la noile întreprinderi automatizate».

În sprijinul celor afirmate el ne-a arătat un dosar destul de voluminos, plin cu scrisori primite din partea radioamatorilor care şi-au început ucenicia în tainele undelor aici dar acum lucrează ori studiază în alte judeţe ale ţării. În corespondenţa lor, aceştia mărturisesc, printre altele, cum cursurile de radioamatori pe care le-au urmat i-au ajutat foarte mult în alegerea facultăţii sau a meseriei preferate. În dosar se află decupat şi un articol apărut în «Scînteia» din 2 septembrie 1970. Sub titlul «7 inteligenţe reunite», autorul articolului relata despre o realizare importantă a unui grup de studenţi de la Institutul Politehnic din Bucureşti. «Nu este vorba — se scria în articol — de o joacă de-a descoperirea unor rezultate ştiinţifice preexistente, ci de o realizare originală importantă: un aparat care ar putea fi asimilat — judecînd mai larg — unui adevărat ochi ce poate recunoaşte toate cele 24 litere ale alfabetului latin şi cele 10 cifre arabe, scrise de tipar». După ce erau arătate domeniile în care aparatul respectiv ar putea fi utilizat cu succes, erau menţionate şi numele celor 7 studenţi şi profesori care contribuiseră la realizarea lui. Printre aceştia se afla şi studentul Virgil Sărăchie, radioamator cu indicativul YO8ATR care, pe vremea cînd era elev la liceul din Suceava, a învăţat la radioclub.

«Radioamatorismul — ne mai spunea Dem Dascălu — este unul dintre cele mai eficace mijloace pentru atragerea tineretului pe făgaşul unor preocupări tehnice folositoare pentru muncă şi viaţă. Iar, aşa cum sublinia tovarăşul **NICOLAE CEAUŞESCU** la recenta Conferinţă pe ţară a cadrelor de conducere şi a reprezentanţilor oamenilor muncii din industrie şi construcţii, tineretul reprezintă o forţă remarcabilă în industrie, în producţia materială, ca de altfel în întreaga viaţă a societăţii noastre. De aceea, noi — radioclubul şi comisia judeţeană de radioamatorism — apreciem că în momentul de faţă principala noastră sarcină este atragerea a cît mai mulţi tineri la practicarea radioamatorismului. Pentru atingerea acestui scop folosim atît formele obişnuite, cum sînt cercurile şi cursurile de iniţiere şi perfecţionare, cît şi diverse alte metode ca, de exemplu, corespondenţa dintre radioclub şi numeroşi tineri cărora li se dau îndrumări şi răspunsuri — uneori adevărate lecţii şi cursuri — la multiplele lor întrebări în legătură cu radioamatorismul. De mare ajutor pentru popularizarea diferitelor ramuri ale radioamatorismului — «vînătoarea de vulpi», radiotelegrafia etc. — s-au dovedit întrecerile şi concursurile. De aceea, în afara competiţiilor oficiale — stabilite pentru întreaga ţară — noi am iniţiat şi unele locale, cum este cel de radiotelegrafie pentru pionieri şi şcolari, ajuns la a treia ediţie».

Membrii radioclubului şi ai comisiei judeţene de radioamatorism ne-au vorbit mult — şi am constatat şi noi acest lucru — despre strînsa legătură care există între toţi factorii de răspundere pentru educarea şi pregătirea tineretului din judeţ: Organizaţia de pionieri, organele şi organizaţiile U.T.C., conducerile şcolilor şi liceelor etc. În legătură cu organizarea cercurilor de radio în şcoli, ei ridicau o problemă şi anume că cei mai indicaţi conducători de cercuri ar fi profesorii de fizică «dar mulţi refuză să facă acest lucru, deoarece deşi sînt buni teoreticieni, parcă le este frică de practică».

Cu toate acestea, se pare că exemplul şcolii generale din satul Şerbăneşti, comuna Zvoriştea, unde învăţătorul Narcis Negulescu a organizat şi desfăşoară de cîţiva ani o frumoasă activitate de radioamatorism cu copiii, a fost molipsitor pentru mulţi învăţători şi profesori din judeţ, care au văzut că această activitate este foarte indicată pentru a lega teoria cu practica elevilor. Activitatea de la Liceul «Petru Rareş» din Suceava, unde radioamatorii din secţia asociaţiei sportive «Energia» au înfiinţat un adevărat radioclub (staţia colectivă Y08KGO), este de asemenea edificatoare în ce priveşte pasiunea tineretului pentru radioamatorism. Pe baza experienţei obţinute pînă acum, forurile de resort au stabilit înfiinţarea unui astfel de radioclub, în viitorul apropiat şi la Institutul pedagogic din Suceava.

Ţinînd seama că după absolvire studenţii deveniţi radioamatori vor merge în diferite sate şi oraşe, ducînd cu ei şi pasiunea pentru această îndeletnicire, apreciem ca foarte lăudabilă această acţiune, pe care o dorim răspîndită în cît mai multe şcoli şi universităţi din ţară.

Ion HOABĂN


1


2


3

1. La radioclubul Liceului «Petru Rareş», radioamatorii «bătrîni» urmărind atenţi modul cum «tinerii» lucrează la staţia colectivă de emisie-recepţie.

2. Sorin Ailenei — elev cl. VII — are indicativul YO8-8098/Sv. După ce a învăţat în cercul de la Casa pionierilor traficul şi telegrafia, acum urmează cursul de perfecţionare de la radioclub şi speră să obţină în curînd autorizaţie de emiţător.

3. Floarea Gemănar — elevă în cl. IV — ne-a spus că a învăţat în cadrul cercului cu pionierii de la radioclub tot alfabetul Morse. Deocamdată, poate lucra doar 25 semne pe minut. Mai tîrziu însă...

ETAJUL OSCILATOR (VI)

În numărul precedent s-a început examinarea factorilor care influențează forma, frecvența și stabilitatea frecvenței oscilațiilor produse de etajul oscilator. S-a arătat importanța deosebită pe care o are asupra acestor caracteristici factorul de calitate Q al circuitului oscilant. Cu cît factorul Q este mai mare cu atît forma oscilațiilor este mai apropiată de sinusoida pură, numărul și intensitatea armonicilor mai mici, influențele exercitate de variațiile regimului de funcționare a tubului mai reduse și stabilitatea de frecvență mai ridicată.

Așa cum se știe, factorul Q reprezintă raportul dintre reactanța inductivă XL sau reactanța capacitivă

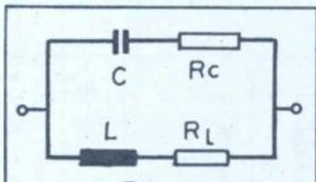


Fig.1

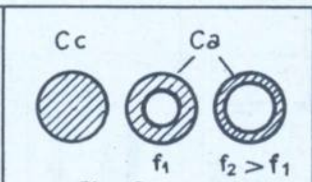


Fig.2

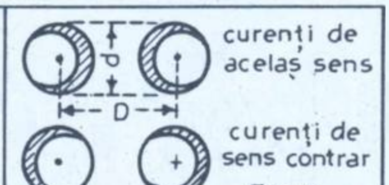


Fig.3

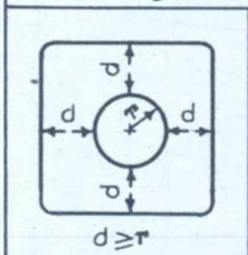


Fig.4

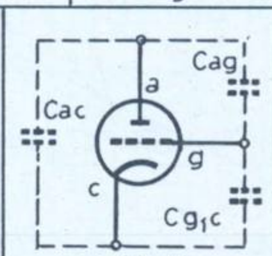


Fig.5

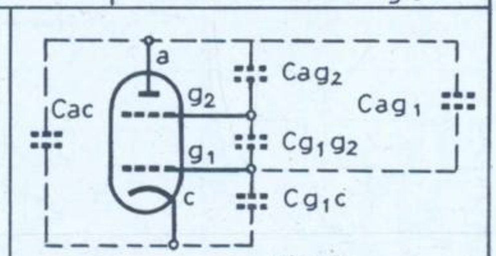


Fig.6

XC și rezistența R a circuitului oscilant.

$$Q = \omega L/R = 1/\omega CR$$

Din această relație rezultă că pentru a mări pe Q este necesar fie să mărim pe XL sau XC, fie să micșorăm pe R. Cum XL și XC sînt determinate de frecvența pe care dorim să o obținem, rămîne să acționăm exclusiv asupra lui R, care reprezintă suma rezistențelor de pierderi din circuit. R = RL + RC, unde RL este suma rezistențelor de pierderi în bobina de inductanță L, iar RC este suma rezistențelor de pierderi în condensatorul C (fig. 1).

Pierderile în bobina de inductanță se datoresc următoarelor cauze principale:

— efectul pelicular;

— efectul de proximitate;

— pierderile în dielectricii din apropierea bobinelor, în special în carcasa acestora;

— pierderile prin curenții Foucault în obiectele metalice din apropiere (șasiu, ecrane etc.)

Efectul pelicular se intîlnește la conductorii străbătuți de curenți alternativi și se manifestă prin concentrarea acestora la periferia conductorilor, partea centrală rămînînd neutilizată. În fig. 2 suprafețele hașurate reprezintă porțiunile din secțiunea conductorului străbătută de curenți, iar cele albe porțiuni» moarte». Acest efect se datorește influențelor pe care le exercită asupra distribuției curentului în secțiunea conductorului — liniile de forță ale cîmpului magnetic ce se produce în jurul acestuia la trecerea curentului alternativ. El este cu atît mai pronunțat cu cît frecvența este mai mare.

Avînd în vedere cele de mai sus, precum și faptul că rezistența unui conductor este invers proporțională cu suprafața secțiunii sale parcursă de curent, este evident că rezistența în curent alternativ este mai mare decît cea în curent continuu, diferența între ele fiind cu atît mai mare cu cît frecvența este mai ridicată.

Pentru micșorarea efectului pelicular care, așa cum reiese din cele expuse, poate avea efecte importante asupra factorului Q, se recomandă ca la proiectarea și confecționarea bobinelor să se țină seama de următoarele:

a) utilizarea unui conductor cu secțiune din ce în ce mai mare pe măsura creșterii frecvenței de lucru. În acest sens diametrul conductoarelor utilizate pentru bobinele oscilatorului din emițătorul de radioamator trebuie să fie de 0,4—0,5 mm diametru pentru banda de 3,5 MHz, de 0,5—0,6 mm diametru pentru banda de 7 MHz; de 0,6—0,8 mm diametru pentru 14 MHz, de 0,8—1 mm diametru pentru 21 MHz și de 1—1,2 mm diametru pentru 28 MHz. Cei ce doresc să dimensioneze mai exact diametrul conductorului pot utiliza relațiile de calcul din manualele de specialitate.

b) asigurarea unei suprafețe cît mai curate a conductorului folosit, cunoscîndu-se că eventualele straturi de oxizi pot duce la creșterea rezistenței în curent alternativ. Cea mai bună soluție, mai ales atunci cînd se lucrează la frecvențe înalte, este argintarea conductorilor, asigurînd astfel un strat superficial cu o foarte bună conductibilitate.

Efectul de proximitate apare atunci cînd doi conductori parcurși de curent alternativ se găsesc apropiați unul față de altul. Datorită influențelor conjugate ale liniilor de forță ale cîmpului magnetic propriu și ale celor ale cîmpului conductorului vecin, distribuția curentului în secțiunea fiecăruia dintre cei doi conductori se modifică și mai mult față de cazul anterior (efectul pelicular). În funcție de sensul pe care îl au în cei doi conductori, curenții se concentrează fie pe porțiunile cele mai apropiate fie pe cele mai îndepărtate ale conductorilor (fig. 3). Efectul de proximitate depinde de raportul D/d (fig. 3) fiind cu atît mai pronunțat cu cît conductorii sînt mai apropiați.

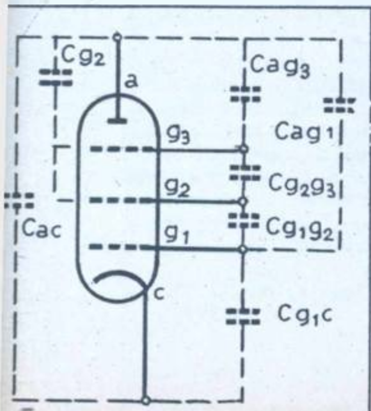


Fig.7

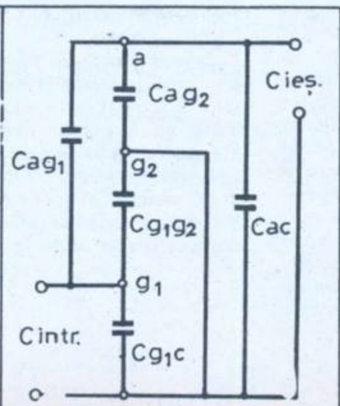


Fig.8

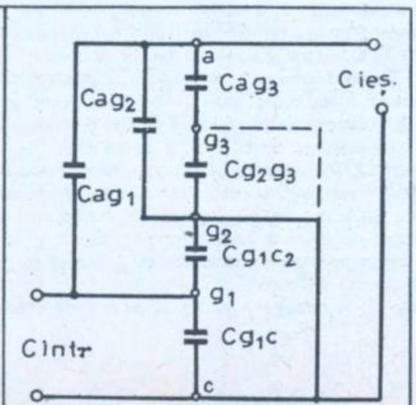


Fig.9

Adăugindu-se efectului pelicular, efectul de proximitate, face ca diferența dintre rezistența în curent alternativ a înfășurării unei bobine de inductanță să crească și mai mult față de cea în curent continuu. Pentru micșorarea efectului de proximitate este necesar ca pasul bobinelor să fie ales în mod corespunzător, acesta trebuind să crească pe măsură ce frecvența de lucru este mai ridicată. Ca indicații pentru confecționarea bobinelor etajului oscilator se recomandă următoarele: în benzile de 3,5 și 7 MHz spirele pot fi bobinate apropiat, în banda de 14 MHz cu un pas de 1,5—2 mm, în banda de 21 MHz cu un pas de 2—2,5 mm, iar în banda de 28 MHz cu un pas de 2,5—3,5 mm. Prin pas se înțelege distanța D din fig. 3.

În cele de mai sus ne-am referit la secțiunea conductorului utilizat pentru confecționarea bobinelor. Dar, așa cum se știe, rezistența este funcție nu numai de secțiunea conductorului ci și de lungimea acestuia, cu care este direct proporțională. Rezultă deci că pentru a micșora rezistența bobinelor este necesar ca pe lîngă mărirea secțiunii conductorului să micșorăm lungimea acestuia la strictul necesar pentru realizarea inductanței dorite. Acest lucru se obține atunci cînd raportul între diametrul bobinei și lungimea ei este 2 sau cît mai apropiat de 2 (pentru aceste dimensiuni factorul Q al bobinei este maxim). Într-un număr viitor se va reveni asupra proiectării bobinelor de inductanță.

Pierderile în dielectrici depind în primul rînd de calitatea materialului din care este confecționată carcasa bobinelor și în mult mai mică măsură de temperatură și umiditatea mediului ambiant. Pentru micșorarea lor este necesar să utilizăm carcase din calit, trolit, micalex și alte materiale cu pierderi foarte reduse.

Pierderile prin curenți Foucault se produc datorită curenților induși în corpurile metalice din apropierea bobinelor (șasiu, ecrane etc.). Ele cresc cu frecvența și sînt invers proporționale cu distanța dintre bobină și corpul metalic. Pentru micșorarea lor este necesar ca bobinele să fie montate la o distanță cel puțin egală cu raza lor față de corpurile metalice(fig. 4). Deoarece pierderile la ecranele metalice depind de rezistivitatea acestora, este de dorit să fie confecționate din metale cît mai bune conducătoare de electricitate (cupru, aluminiu etc.).

Pierderile în condensatoare se datoresc rezistenței plăcilor, axelor, bucșelor, bornelor, firelor de legătură, rezistențelor de frecare între piesele mobile și pierderilor în dielectrici. Pentru evitarea sau micșorarea lor sînt necesare:

— o construcție mecanică îngrijită evitîndu-se în special rezistențele de frecare;

— utilizarea unor condensatori cu dielectrici cu pierderi cît mai mici. La condensatorii variabili se va prefera aerul, iar la cei ficși mica și ceramica. Sînt complet nerecomandabili în circuitele oscilante condensatorii cu dielectric din hîrtie.

În numărul precedent s-a arătat de asemenea că în cazul în care reacția este corect reglată, adică nu depășește valoarea critică necesară pentru o funcționare stabilă a oscilatorului, frecvența generată f este foarte apropiată de frecvența de rezonanță proprie a circuitului oscilant fo, iar stabilitatea frecvenței depinde practic numai de stabilitatea valorilor lui L și C.

Dacă reacția este împinsă peste valoarea critică, diferența $\Delta f = f - f_0$ crește, iar stabilitatea frecvenței depinde nu numai de elementele circuitului oscilant ci și de stabilitatea regimului de funcționare a tubului oscilator care, așa cum se știe, determină forma oscilației. Cu alte cuvinte dacă reacția depășește valoarea critică, stabilitatea frecvenței va fi afectată tot mai mult de variațiile tensiunilor de alimentare, ale sarcinei etc. ceea ce evident trebuie evitat.

Să reținem deci următoarele concluzii practice:

— reacția trebuie reglată astfel încît să nu depășească valoarea necesară pentru o funcționare stabilă a oscilatorului. Practic acest lucru se realizează dînd

FILTRU PENTRU RECEPȚIA TELEGRAFICĂ

Majoritatea receptoarelor de trafic construite de radioamatori au frecvența intermediară (sau a doua frecvență intermediară în cazul receptoarelor cu dublă schimbare de frecvență) cuprinsă între 200 și 500 kHz. Utilizînd, în circuitele acordate de frecvență intermediară, bobine cu factorul de calitate Q curpins între 60-150 este posibilă obținerea unei benzi de trecere de cîțiva kilohertzi, suficient de îngustă pentru recepția emisiunilor telefonice. Dar pentru recepția telegrafiei nemodulate (AI), această bandă de trecere este prea mare; o emisiune AI, chiar la viteze mari de manipulație, ocupă o bandă de circa 200 Hz. De aceea, un receptor cu o bandă de trecere de 2—5 kHz are o selectivitate insuficientă pentru telegrafie, în banda lui de trecere putînd fi cuprinse pînă la 10—20 de emisiuni telegrafice, lucru posibil în condiții de trafic intens (concursuri). În această situație, separarea «după ton» bazată pe proprietățile selective ale urechii devine dificilă mai ales că o emisiune perturbatoare vecină poate avea o intensitate mult mai mare, funcție de puterea emițătorului, a distanței și a condițiilor de propagare.

Pentru mărirea selectivității se utilizează filtre cu cuarț în partea de frecvență intermediară și filtre selective în partea de audiofrecvență a receptorului. Circuitul electric echivalent al cristalului de cuarț avînd un factor de calitate foarte mare, permite obținerea unei benzi de trecere mergînd pînă la 50—100 Hz, chiar la o frecvență intermediară de 470 kHz. Filtrele RC cu reacție, utilizate în partea de audiofrecvență a receptorului, deși au un factor de calitate echivalent de 20—50 permit obținerea unei benzi de 25—100 Hz, deoarece au frecvența centrală în jur de 800—1 000 Hz. Banda de trecere rezultă din relația $B = f_0/Q$ unde f_0 este frecvența centrală a circuitului (fig 1). Deși se pot realiza benzi de trecere sub 100 Hz, atît filtrul cu un singur cristal de cuarț în FI cît și cel RC în partea de AF a receptorului au cîteva neajunsuri comune care nu sînt compensate decît de simplitatea montajelor și de posibilitatea ușoară de a regla banda de trecere. Principala deficiență o constituie panta relativ lină a curbei de selectivitate realizată, care este de 6 dB/octavă pentru un circuit acordat și pentru circuitele echivalente cu un singur circuit acordat. Aceasta înseamnă că emisiunile vecine nu vor fi atenuate suficient. Mărind Q-ul, această atenuare crește, dar banda de trecere devine mai mică decît cea ocupată de semnalul util (fig. 2 a) și forma semnalului se modifică (fig. 2 b) devenind chiar neinteligibil (fig. 2 c).

Un alt dezavantaj al utilizării unei benzi prea mici de trecere îl constituie instabilitatea recepției, în cazul în care frecvența de emisie sau a uneia din oscilatoarele locale din receptor se modifică. De aceea o formă mult mai convenabilă a curbei de răspuns în frecvență este cea notată cu B în fig. 3. Curba A reprezintă curba de răspuns al unui singur circuit acordat sau a unui filtru echivalent (un singur cristal, de cuarț, filtru AF cu o celulă). Curba B este «plată» în jurul maximului (în jurul lui f_0), dar panta este mai «abruptă» decît a curbei A. Ea se apropie de forma curbei de răspuns ideale, dreptunghiulară care lasă să treacă neatenuate toate componentele din banda de trecere și elimină complet celelalte componente. Semnalul nu va mai fi deformat la trecerea prin filtru cu caracteristica de răspuns B, deoarece componentele sale nu vor fi practic atenuate. De asemenea instabilitatea frecvenței f_0 contează mai puțin; manevrarea receptorului este mai ușoară. O asemenea curbă se poate obține utilizînd în etajele de frecvență intermediară un

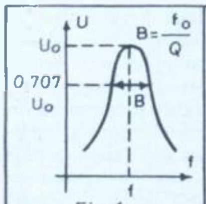


Fig.1

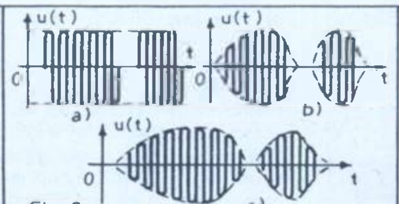


Fig.2

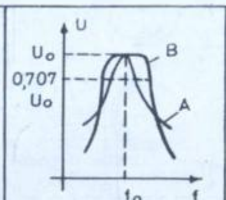


Fig.3

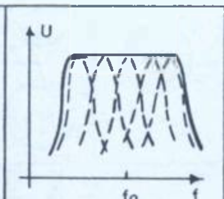


Fig.4

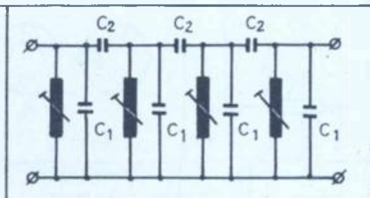


Fig.5

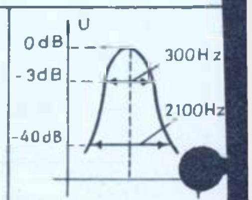


Fig.6

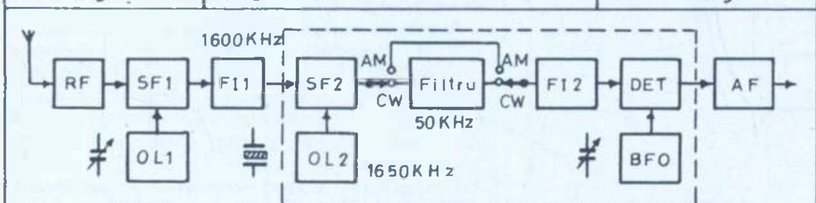


Fig.7

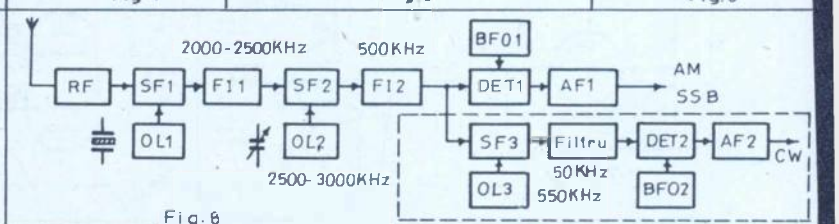


Fig.8

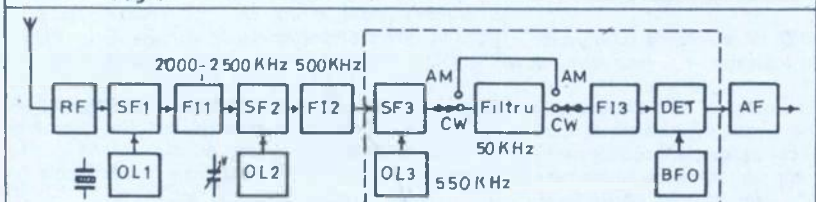


Fig.9

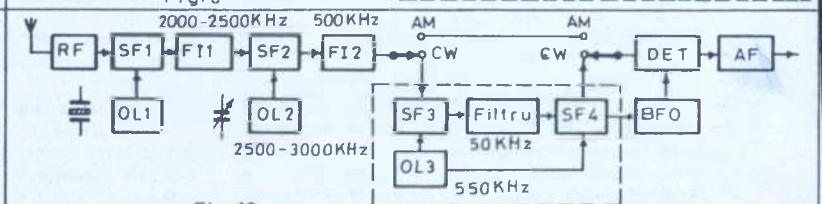


Fig.10

ETAJUL OSCILATOR (VI)

reacției o valoare puțin mai mare decît cea la care se produce amorsarea oscilațiilor;

— dacă dorim să obținem o tensiune mai ridicată la ieșirea oscilatorului nu vom mări reacția, ci vom utiliza un etaj amplificator suplimentar sau un tub oscilator a cărui caracteristică să aibă o porțiune liniară cît mai întinsă. Ultima soluție este legată de faptul că, așa cum am arătat în numerele anterioare ale acestui ciclu, la un etaj oscilator cu reacția corect reglată, amplitudinea staționară a oscilațiilor depășește cu puțin porțiunea liniară a caracteristicii. Deci cu cît această porțiune va fi mai mare cu atît și amplitudinea oscilațiilor va fi mai mare.

Dar influențele exercitate de tubul oscilator asupra frecvenței și stabilității frecvenței oscilațiilor nu se rezumă la cele de mai sus. Pentru a ne convinge este suficient să ne reamintim că orice tub electronic are între diferiții săi electrozi o serie de capacități denumite interne sau parazite. Cum în orice etaj oscilator, cel puțin una dintre capacitățile interne este conectată, într-un fel sau altul, la circuitul oscilant adăugindu-se la capacitatea acestuia rezultă clar că ele pot influența atît frecvența cît și stabilitatea frecvenței oscilațiilor generate de etajul respectiv.

Să vedem acum, pe scurt, care sînt elementele constitutive ale acestor capacități și să enumerăm capacitățile interne ale tuburilor utilizate în etajele oscilatoare.

Așa cum se știe, electrozii tuburilor electronice sînt confecționați din metale, sînt izolați între ei prin vid și sînt așezați unul în vecinătatea altuia după anumite reguli funcție de rolul pe care îl îndeplinesc. Dacă luăm în considerație doi dintre acești electrozi putem recunoaște ușor un condensator electric, a cărui capacitate este direct proporțională cu suprafața electrozilor și invers proporțională cu distanța dintre ei. La acestea se adaugă firele care leagă electrozii tubului de piciorușele sau contactele acestuia, trecînd parțial prin vid și parțial prin sticlă și prin materialul din care este făcut culotul tubului. Asemenea perechi se pot forma cu toți electrozii unui tub cu unele excepții pe care le vom semnala la timpul potrivit.

Ținînd seama de cele expuse, distingem la tubul triodă capacitatea între grila de comandă și catod Cgc capacitatea între anod și grila de comandă Cag și capacitatea între anod și catod Cac (fig. 5). La tetrodă (fig. 6) se adaugă capacitatea între anod și grila ecran Cag2 și capacitatea între grila de comandă și grila ecran Cg1g2. Capacitatea între catod și grila ecran nu se ia în considerație, deoarece grila ecran se găsește întotdeauna la același potențial cu catodul, din punct de vedere al înaltei frecvențe. La pentodă (fig. 7) se adaugă în plus față de tetrodă capacitatea dintre anod și grila supresoare Cag3. Capacitatea dintre grila ecran și grila subresoare Cg2g3 apare numai în cazurile rare cînd aceasta din urmă grilă nu este legată la același potențial cu catodul.

Așa cum s-a arătat, în orice schemă de oscilator una sau mai multe capacități interne ale tuburilor sînt legate la circuitul oscilant. Cel mai des se află în această situație capacitatea între grila de comandă și catod denumită și capacitatea de intrare Cintr. La triodă capacitatea de intrare, în regim static, este egală cu capacitatea grilă-catod. Cgc. La tetrodă și pentodă lucrurile se schimbă. Într-adevăr examinînd fig. 8 și 9 ne putem da seama ușor că datorită faptului că grila ecran este pusă la potențialul catodului, Cg1c este pusă în paralel cu Cg1g2, deci Cintr = Cg1c + Cg1g2.

În mod analog se definește capacitatea de ieșire Cieș care la triodă este egală cu capacitatea dintre anod și catod, Cieș = Cac; la tetrodă Cieș = Cac + Cag2, iar la pentodă Cieș = Cac + Cag2 + Cag3.

Capacitățile examinate mai sus reprezintă capacitățile statice, la rece. O dată cu aplicarea tensiunilor de alimentare și cu funcționarea tubului în regim dinamic lucrurile se schimbă simțitor. Dar despre acestea ne vom ocupa în articolul viitor.

Ing. V. NICOLESCU
YO3VN

filtru cu 2 sau 4 cuarţuri in punte, sau utilizînd în partea de AF a receptorului mai multe filtre simple cu frecvenţele centrale diferite dar apropiate. Există însă şi o altă cale, mai accesibilă, pentru a obţine o curbă de tipul B cu o bandă suficient de mică. Cum bobinele obişnuite nu au un factor de calitate mai mare de 100, calea de urmat este sugerată de relaţia B = fo/Q. Dacă nu se poate mări, Q, se poate însă coborî fo. Cu fo = 50 kHz şi Q = 100 se obţine (cu un singur circuit) o bandă de trecere B = 500 Hz.

Pentru a obţine o curbă de tipul B (fig. 3) este suficient să utilizăm un număr de 5 sau 6 circuite. Circuitele se pot separa prin etaje amplificatoare, montarea făcîndu-se cîte unul sau două, alteori pot fi montate toate (cuplate între ele) între două etaje. În toate aceste situaţii, alegînd frecvenţele de acord puţin diferite între ele şi factorii de calitate diferiţi se poate realiza o curbă de răspuns optimă, plată (fig. 4). Dar reglajul este destul de dificil de făcut fără un vobulator, care să permită vizualizarea directă a curbei de răspuns.

Vom prefera o soluţie oarecum de compromis, utilizînd circuite acordate pe aceeaşi frecvenţă, dar cuplate slab între ele. Această situaţie este echivalentă cu a unor circuite simple separate prin etaje amplificatoare.

Curba de răspuns are aceeaşi pantă ca a curbei optime, zisă de «maximum plat» (fig. 4) cu acelaşi număr de circuite acordate. Dar partea superioară a curbei este mai rotunjită, în orice caz mult mai plată decît curba obţinută cu un singur circuit cu aceeaşi bandă. Pentru a compara diferite tipuri de curbe de răspuns, pentru a vedea cît de mult se apropie de forma ideală dreptunghiulară, putem defini un «coeficient de dreptunghiularitate» egal cu raportul dintre banda la o atenuare de 40 dB (0,01 din valoarea de centru) şi banda de trecere la 3 dB (0,707 din valoarea de centru) K = B 40/B3.

Cu cît K este mai apropiat de unu, cu atît curba de răspuns este mai bună.

Se pot realiza circuite acordate pe 50 kHz, utilizînd bobinele de frecvenţă intermediară de la receptorul «Litoral» (sau «Mioriţa»). Pentru aceasta vom desface ecranul metalic (care este ambutizat) pe la partea inferioară a bobinei, vom desface bobina originală si vom bobina pe cei doi galeţi 700 spire (în total) cu sîrmă de cupru, izolată cu email, cu diametrul de 0,1 mm. Apoi introducem din nou carcasa bobinei în corpul superior din plastic şi tubul în ecranul metalic pe care-l ambutizăm din nou. Cu C_1 = 1 nF (fig. 5) cu mică sau styroflex, se obţine fo = 50 kHz şi Q = 75—80 pentru bobinele de tip «Litoral» şi 55 — 56 pentru bobinele de tip «Mioriţa». Condensatorii C_2 vor avea 4,7 — 6,8 pF. Filtrul va avea o bandă de trecere la 3 dB de circa 300 Hz. Banda la o atenuare de 40 dB este de circa 2,1 kHz (fig. 6). Coeficientul de dreptunghiularitate este K = 7, faţă de K = 3,16 la curba de răspuns de tip «maximum plat» cu patru circuite acordate şi K = 10 la un singur circuit acordat.

Pentru a se putea conecta filtrul există mai multe posibilităţi. O primă posibilitate este ca a doua frecvenţă intermediară să se ia egală cu 50 kHz (fig. 7). Dacă prima frecvenţă intermediară este ridicată şi variabilă (primul oscilator local este realizat cu cuarţ) nu se poate însă elimina uşor frecvenţa imagine la a doua schimbare de frecvenţă. În acest caz, se utilizează o a treia schimbare de frecvenţă de la 470 kHz la 50 kHz, cel de al treilea oscilator local lucrînd pe o frecvenţă fixă de 520 kHz. În prima variantă trebuie să existe posibilitatea deconectării filtrului pentru AM (fig. 7) iar în a doua variantă se poate

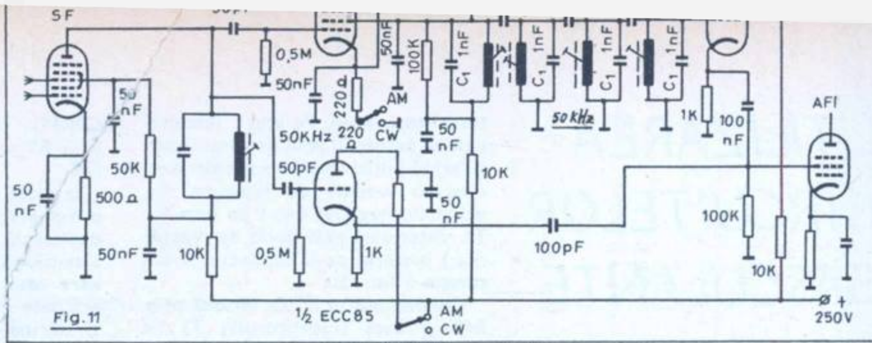


Fig. 11

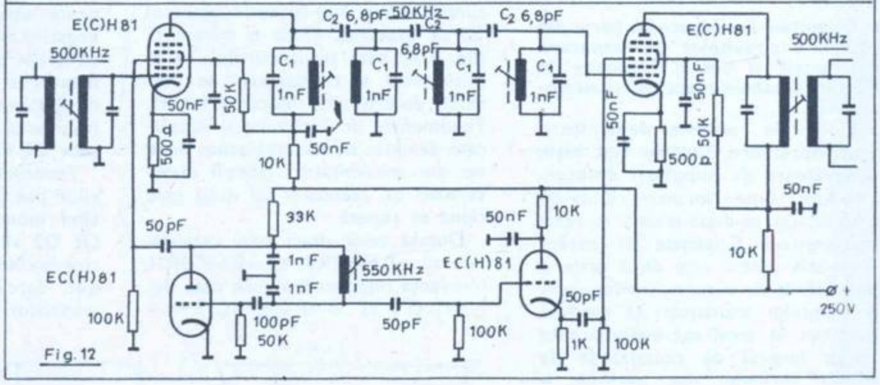


Fig. 12

deconecta filtrul (fig. 9) sau se poate detecta AM direct pe 470 kHz (fig. 8).

O a treia posibilitate uşor de aplicat pe un receptor existent este ca înainte de detecţie să se facă o schimbare de frecvenţă de la 470 kHz la 50 kHz şi apoi, după trecerea prin filtru, din nou printr-o schimbare de frecvenţă să se revină la 470 kHz. În acest mod nu se modifică detectorul şi BFO-ul receptorului (fig. 10). În schemele bloc valorile primelor frecvenţe intermediare sînt orientative.

În cazul construirii unui receptor nou se pot alege variantele din fig. 7 sau 9. Dacă se modifică un receptor existent varianta din fig. 10 sau chiar din fig. 8 este preferabilă. S-a desenat, punctat, partea care trebuie construită în receptorul existent.

In fig. 11 dăm o variantă de conectare şi deconectare a filtrului aplicabilă pentru schemele din fig. 7 şi fig. 9. Comutarea se face în curent continuu, firele de la comutare putînd avea orice lungime. În fig. 12 arătam modul de realizare a celor două schimbări de frecvenţă suplimentare utilizînd un singur oscilator (fig. 10). În acest caz nu este necesar să modificăm vreun etaj al receptorului.

Filtrele se acordă simplu, conectînd, la rezistenţa de detecţie un voltmetru electronic de curent continuu şi acordînd succesiv circuitele pentru a obţine indicaţia maximă cînd se aplică un semnal nemodulat. Se va evita ca bobinele filtrului să se cupleze între ele magnetic. Bobinele de tipul indicat mai sus sau altele de tip «oală» se pot conecta apropiate în montaj, fără să apară un cuplaj magnetic suplimentar. Dacă Q < 60 se pot folosi 5 sau chiar 6 circuite slab cuplate. De remarcat că din cauza cuplajului slab etajul care cuprinde filtrul are o amplificare redusă, de ordinul unităţilor. În cazul din fig. 7 şi 9, se vor utiliza în partea de 50 kHz (afară de filtru) bobine cu Q≈20 pentru a avea o bandă suficientă pentru AM. Acest lucru se realizează şuntînd bobinele cu rezistenţe de valoare potrivită.

Ing. Dinu **ZAMFIRESCU**
YO9EM

CONCURSURI

__SP DX CONTEST 1972.__ Anul acesta concursul internaţional SP DX organizat de Uniunea poloneză a radioamatorilor (PZK) se desfăşoară timp de 33 ore începînd de sîmbătă 1 aprilie de la orele 15.00 GMT. Trebuie lucrate, numai în telegrafie pe toate benzile, cît mai multe staţii poloneze SP/3Z din cît mai multe «powiat»-uri (regiuni). Apelul concursului este CQ SP. Se vor întocmi clasamente: un operator — o singură bandă; un operator — mai multe benzi; mai mulţi operatori — mai multe benzi; staţii de recepţie (SWL).

Staţiile poloneze transmit RST urmat de două litere reprezentînd prescurtarea powiatului (exemplu: 769WA; 578CP) iar staţiile din alte ţări vor transmite RST urmat de numărul curent al legăturii începînd cu 001. O staţie se lucrează numai o singură dată pe o bandă. Punctaj: 3 p pentru fiecare legătură.

Logurile întocmite separat pentru fiecare bandă (cuprinzînd: data, ora GMT, staţia lucrată, control primit, control transmis, punct multiplicator, cunoscînd că fiecare powiat acordă un punct de multiplicare) şi însoţite de fişa recapitulativă şi declaraţia semnată de concurent că a respectat regulile concursului, vor fi expediate prin intermediul radioclubului judeţean, la PZK, PO Box 320 Warszawa 1, Polonia, pînă la data de 10 aprilie 1972. Radiocluburile judeţene vor trimite logurile la F.R.R. — Radioclubul Central.

Se atribuie o diplomă primului clasat în fiecare ţară.

__PACC CONTEST__ este concursul tradiţional organizat în fiecare an de Asociaţia pentru cercetări radio experimentale din Olanda în scopul de a sprijini radioamatorii din întreaga lume pentru a obţine diploma PACC (se conferă pentru legături cu 100 staţii olandeze diferite). Concursul se desfăşoară timp de 30 ore începînd de sîmbătă 29 aprilie orele 12.00 GMT.

Se lucrează în toate benzile (între 3,5—30 MHz) telegrafie sau fonie. Apelul concursului «CQ PA» pentru staţiile YO, iar staţiile olandeze PA; PI; PE vor chema «CQ PACC». Radioamatorii vor schimba între ei o grupă de control compusă din 5 sau 6 numere constînd din RS(T) şi numărul de ordine al legăturii începînd cu 001. Staţiile PA; PI; PE, vor transmite după numărul de control două litere care reprezintă provincia în care se găsesc (GR, OV, NH, ZL, DR, FR, GD, ZH, NB, UT, LB).

Punctaj: 3 puncte pentru fiecare QSO confirmat prin «R» sau «OK»; 2 puncte pentru recepţionarea corectă a numărului de control; un punct pentru recepţionarea confirmării unui număr de control transmis.

Logurile (completate cu data şi ora GMT; staţiile lucrate, provincia, multiplicator, numere transmise, numere recepţionate, puncte) însoţite de o declaraţie că s-au respectat regulile concursului, vor fi expediate. prin radioclubul judeţean, astfel ca să ajungă pînă la data de 30 iunie 1972 la Mr.L.v.d. Hadort, PAØLOU, Bospdderstraat 15, Nieuwerkerk a/d Ijsel Holand.

Radiocluburile judeţene vor trimite logurile la F.R.R.-Radioclubul Central.

UTILIZAREA CIRCUITELOR BASCULANTE

Circuitele basculante fac parte din categoria circuitelor de comutație cu reacție și pot fi împărțite în circuite **astabile, bistabile** și **monostabile**.

Circuitele astabile denumite și multivibratoare, sînt de fapt niște generatoare de impulsuri dreptunghiulare, fiind formate dintr-un amplificator cu două etaje și cu reacție pozitivă. Cuplajele de curent alternativ dintre cele două etaje și polarizările de curent continuu permit ambilor tranzistori să conducă simultan. În acest caz evoluția spre starea impusă de polarizările de curent continuu duc periodic la deschiderea ambilor tranzistori și amorsare prin reacție a unui proces cumulativ care saturează succesiv unul din tranzistori blocîndu-l pe celălalt.

Vom exemplifica aceste fenomene pe montajul utilizat la calibratorul cu cuarț (fig. 1). Se observă că montajul utilizează un circuit astabil cu cuplaj colector bază echipat cu doi tranzistori n-p-n. Pe scurt, fenomenele se petrec în felul următor: considerînd inițial ambii tranzistori deschiși, o variație de tensiune, de exemplu, negativă (⌐) pe baza lui T4, determină prin bucla de reacție (⌐) blocarea sa și conducția la saturație a lui T3.

Condensatorul C7 se încarcă prin R12 și baza tranzistorului T3 în timpul t4 (fig. 3 b) iar condensatorul C8 se descarcă. După o durată t1 (fig. 3 c) baza tranzistorului T4 se pozitivează și tranzistorul se deschide determinînd blocarea lui T3. Fenomenele de încărcare și descărcare descrise se schimbă acum între cei doi condensatori (timpii caracteristici t3, respectiv t2) după care ciclul se repetă.

Durata celor două stări cvasistabile: $t1 = 0{,}69 C7R9$; $t2 = 0{,}69 C8R11$; frecvența impulsurilor este dată de: $f = 1 : t1 + t2 = 1 : 0{,}69\ (C7R9 + C8R11)$; dacă $C = C7 = C8$ iar $R = R9 = R11$ — atunci $f = 1 : 1{,}38\ CR$.

În cazul utilizării tranzistorilor tip **p-n-p** diagramele de funcționare se deplasează sub axele t (zona negativă a tensiunii) iar mecanismul funcționării este identic cu al circuitelor echipate cu tranzistori tip *n-p-n*. Urmărind diagramele din fig. 3 se poate ușor constata că fronturile negative asociate cu deschiderea tranzistorilor sînt mult mai rapide decît fronturile pozitive care sînt afectate de fenomenele tranzitorii legate de încărcarea și descărcarea capacităților C7 C8 (timpii t3 și t4).

Fronturile pozitive ale impulsurilor pot fi mult îmbunătățite utilizînd montajul din fig. 2. Diodele D1 D2 sînt deschise numai în perioada cînd tranzistorii alăturați conduc. Sarcina echivalentă a fiecărui tranzistor este în acest caz:

$$\frac{R8 \times R9'}{R9' + R8} \text{ și respectiv } \frac{R11' \times R12}{R11' + R12}$$

(în sensul de conducție rezistența diodei fiind neglijabilă).

În momentul blocării unui tranzistor de exemplu T4, dioda D2 se blochează, curentul de încărcare a lui C7 trece numai prin R11 ca urmare potențialul colectorului T4 poate crește rapid la valoarea + Ec.

Ca o aplicație practică a circuitelor astabile prezentăm schema de principiu a unei realizări interesante și foarte utile radioamatorilor: un calibrator cu cuarț pentru 1-10-100 kHz (fig. 4). Oscilatorul este echipat cu tranzistorii T1-T2 avînd în colectorul lui T1 un circuit acordat pe frecvența cristalului de cuarț de 100 kHz. Cu ajutorul trimerului Tr1 se poate, în limite mici, calibra frecvența cuarțului.

Tensiunea de radiofrecvență de 100 kHz este culeasă prin C4, D1, C 0,01 μF și borna coaxială, comutatorul fiind pe poziția 2. Rolul diodei D1 este de a favoriza apariția armonicelor frecvenței de 100 kHz prin distorsionarea formei sinusoidale a semnalului oscilatorului.

Etajul multivibratorului de 10 kHz este realizat cu tranzistorii T3-T4 și sincronizat de frecvența oscilatorului a cărui tensiune este culeasă prin C5 și dozată cu P1. Tensiunea de radiofrecvență de 10 kHz este culeasă prin C11 și dusă la borna

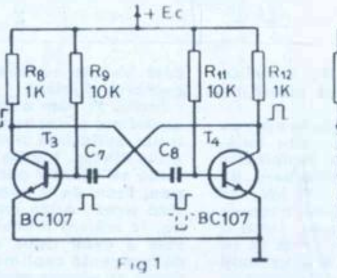


Fig 1

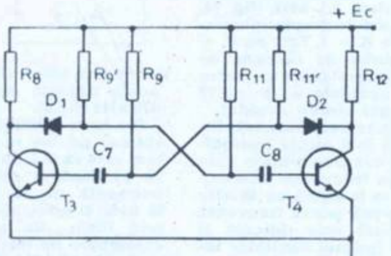


Fig. 2

MANIPULATOR AUTOMAT

Montajul descris mai jos, realizat de autor, este o «piesă» cu care se poate obține o manipulație foarte corectă, înlăturîndu-se totodată 90% din oboseala creată de încordarea nervoasă în trafic.

Iată cîteva dintre caracteristicile acestui manipulator:

— gama de viteză cuprinsă între 40 și 120 semne pe minut;

— necesită un singur reglaj, acela al vitezei;

— la schimbarea vitezei se respectă automat raportul standard de durată între linii și puncte, precum și durata pauzelor în interiorul unui semn:

— construcție miniaturizată, cu alimentare independentă.

Și acum, cîteva precizări: durata punctelor se reglează cu ajutorul circuitelor R1 C1 și R2 C2 iar durata liniilor cu ajutorul circuitului R3 C3. Reglajul vitezei se realizează cu potențiometrul liniar R4, care determină polarizarea bazelor tranzistorilor T1, T2 și T4. Montajul este construit cu tranzistori de tip EFT353 pentru T1, T2, T3, T4, T5 și T6 și de tip EFT321 pentru T7. Diodele D1, D2, D3 sînt de tip EFD106 iar dioda D4 este de tip DR303 Releul folosit este de tip RP-4 polarizat (telefonic) sau eventual alt tip asemănător. Personal am folosit și alte tipuri de relee. Totuși cel mai indicat este să se utilizeze relee polarizate. Lama M de manipulație trebuie să fie izolată printr-un mîner din textolit, plexiglas etc.

Explicația acestei precauții este aceea că prin lama M trec impulsuri diferențiate de tensiuni de la generatorul de impulsuri. La atingerea lamei M cu mîna, impulsurile vor fi atenuate și funcționarea manipulatorului va fi compromisă. De asemenea, pentru a se evita influențele produse de radiofrecvența generată de Tx, montajul se ecranează prin introducerea într-o cutie metalică care se va conecta la șasiul Tx-ului, care la rîndul său este legal la instalația de împă...

În cazul pre
dimensiunile
sînt: lungim
mea 85 mm, în
De menționat
cutie s-a intro
jul, cele două
M de manip
Montajul e
realizat pe o pl
imprimat cu
110 × 40 × 2.
turilor este c
dată realizat
mat, se fixe
de circuit. P
rele de pe cir
(fig. 2), repre
merotate (c
principiu din
introduc ele
cuit și se cos
realizează l
72, se leagă i

tactul P se leagă la 9, iar contactul L la 93. După terminarea legăturilor, manipulatorul este gata de funcționare.

de cupru trebuie corodat. Lama M iese din cutia metalică cu mînerul sau izolant.

După ce s-au realizat toate legăturile, se fixează releul în cutia metalică precum și lama M cu contactele reglabile P și L. Cutia se vopsește cu ...

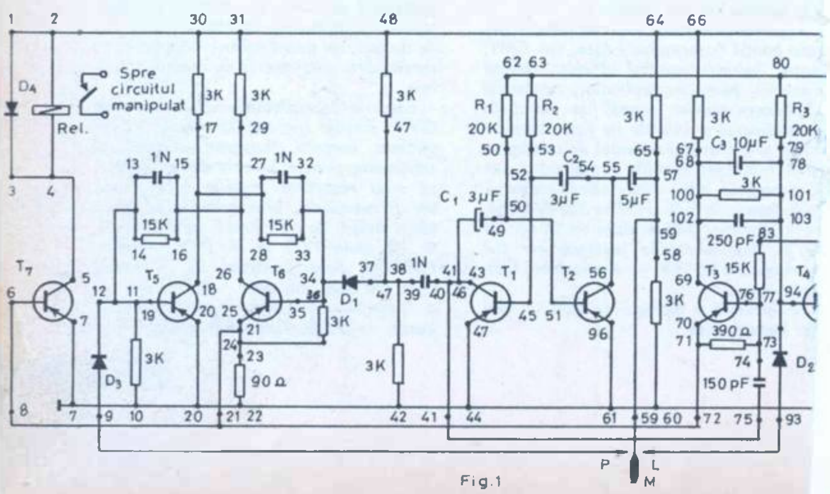


Fig.1

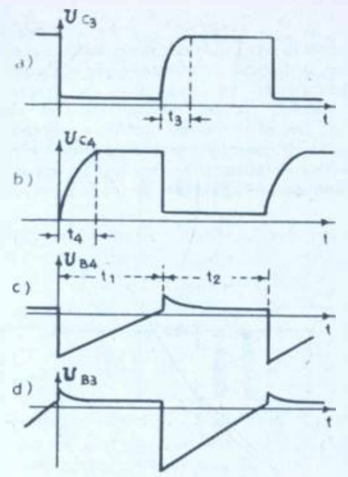


Fig.3

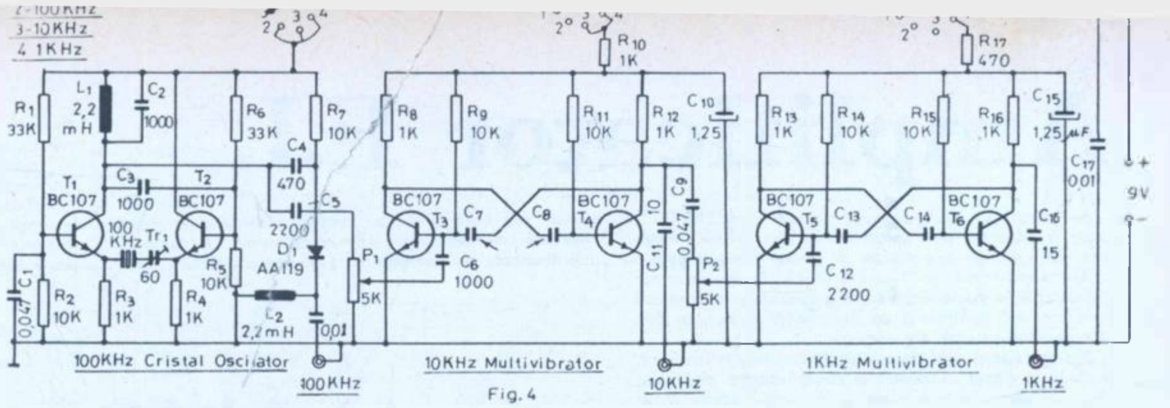


Fig.4

coaxială exterioară cînd comutatorul I este pe poziţia 3. Capacităţile C7 şi C8 sînt egale fiecare cu 7 100 pF şi sînt realizate dintr-un condensator de 6 800 pF în paralel cu unul de 300 pF.

Etajul multivibratorului de 1 kHz este realizat cu tranzistorii T5-T6 şi sincronizat de frecvenţa multivibratorului de 10 kHz a cărui tensiune este culeasă prin C9 şi dozată cu ajutorul lui P2. Condensatorii C13 şi C14 au fiecare o valoare de 74 800 pF şi sînt realizaţi dintr-un condensator de 68 000 pF în paralel cu o capacitate de 6 800 pF.

Materialele utilizate sînt toate de fabricaţie IPRS. Toţi tranzistorii sînt de tip *n-p-n* cu siliciu BC107 sau 109, rezistenţele tip RCC 10.25/0,25 W (cod vechi RC 1025) sau RCG 10.50/0,5 W (cod vechi RC 1026), condensatorii de tip ceramic, disc, izolaţi CG sau CL protejaţi cu răşină termodură impregnată cu ceară avînd terminale de sîrmă. Condensatorii electrolitici de 1,25 μF sînt de tip miniatură EG 51. 02 (cod vechi CE 10 14).

În locul tranzistorilor BC107 sau 109 se pot utiliza fără alte modificări tranzistorii tip 2N706 iar în locul diodei D1 EFD103, EFD106 sau AA114 se poate utiliza dioda AA119.

După alimentarea calibratorului cu o tensiune de 9 volţi de la o baterie sau un redresor stabilizat, măsurăm cu ajutorul unui instrument (20 kohmi/volt) tensiunile curentului continuu de pe colectorii tranzistorilor. Tensiunea pe colectorul tranzistorului trebuie să fie de 8,5 V, pe colectorii multivibratorului de 10 kHz, T3-T4, de 1,4 V, iar pe T5-T6 multivibratorul de 1 kHz de 2 volţi.

Verificarea frecvenţei oscilatorului de 100 kHz se poate face cu ajutorul unui frecvenţmetru digital şi poate fi ajustată din Tr1. Rezultate destul de bune se obţin utilizînd drept etalon frecvenţa unui alt oscilator bine etalonat. Putem folosi de asemenea emisiunile de frecvenţă etalon MSF şi WWV pe care le putem recepţiona cu ajutorul unui receptor de trafic cu oscilatorul BFO deconectat.

Stabilitatea de frecvenţă măsurată la valoarea de 5 MHz este de $0{,}2\cdot10^{-6}$ Pentru cei care au posibilităţi, este bine să verifice cu ajutorul unui osciloscop forma semnalului de pe colectorul lui T1 care trebuie să fie sinusoidală.

Multivibratorul de 10 kHz se poate uşor verifica cu ajutorul unui receptor obţinîndu-se între două gradaţii de 100 kHz nouă semnale. La fel putem verifica şi multivibratorul de 1 kHz bineînţeles cele nouă semnale trebuind să fie recepţionate între două gradaţii succesive de 10 kHz. Cu ajutorul acestui calibrator putem etalona toate benzile de unde scurte inclusiv banda de 28 MHz.

Întregul montaj se poate realiza pe o placă tip circuit imprimat avînd dimensiunile de 150×50 mm, fixată într-o cutie metalică pe panoul căreia se vor scoate ieşirile celor trei borne coaxiale şi comutatorul I de 3×4 poziţii.

Nicu NEACŞU
Liviu TĂBACARU

RELEU DE TIMP

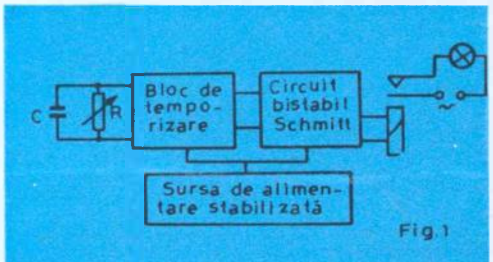


Fig.1

O dată cu apariţia tranzistorilor cu efect de cimp a fost înlăturată dificultatea obţinerii unor temporizări mari la releele de timp. Tranzistorii bipolari avînd o rezistenţă de intrare mică, nu permit realizarea unor timpi mari, deoarece această rezistenţă şuntează rezistenţa mai mare ce este necesară pentru obţinerea unor temporizări mai mari de ordinul minutelor.

Releul de timp — avînd schema bloc din figura 1 — permite realizarea unor temporizări de ordinul zecilor de minute. Circuitul RC stabileşte durata pentru blocul de temporizare. Acest bloc comandă circuitul bistabil care permite anclanşarea releului electromagnetic. Releul deschide sau închide circuitul de alimentare al becului de expunere.

Releul de timp se realizează după schema de principiu din fig. 2. Condensatorul C se încarcă cu ajutorul comutatorului K aflat pe poziţia 1. În acest timp tranzistorul T1, cu efect de cîmp din blocul de temporizare, este blocat datorită faptului că electrodul «poartă» este la un potenţial zero faţă de «sursă». În această situaţie prin tranzistorul T1 nu va trece curent, deci pe rezistenţa R2 nu va exista nici o cădere de tensiune şi circuitul basculant va avea primul tranzistor (T2) în stare de blocare iar cel de al doilea tranzistor (T3) în stare de conducţie.

Releul electromagnetic final conectat în colectorul tranzistorului T2 nu va fi atras pentru că prin acest tranzistor nu trece curent. În momentul cînd comutatorul K este trecut de pe poziţia 1 pe poziţia 2, adică condensatorul C încărcat la o tensiune Ec este conectat la electrodul poartă, acest tranzistor se «deschide» trecind în stare de conducţie.

Prin tranzistorul T1 va trece astfel un curent care produce o cădere de tensiune pe rezistenţa R2. Această cădere de tensiune produce negativarea bazei tranzistorului T2 care basculează şi în acest fel tranzistorul T2 trece în starea de conducţie iar tranzistorul T3 va fi blocat. Curentul care circulă prin tranzistorul T2 produce anclanşarea releului Rl conectat ca sarcină a acestui tranzistor. Această stare se menţine atît timp cît tensiunea de pe rezistenţa R2 este mai mare decît tensiunea de prag inferior a circuitului bistabil.

Tensiunea de pe condensatorul C scade continuu deoarece acest condensator se descarcă prin rezistenţa R şi rezistenţa sa de izolaţie. Cînd tensiunea de la bornele rezistenţei R2 scade pînă la valoarea de prag, circuitul bistabil basculează, deci tranzistorul T2 trece în stare de blocare iar tranzistorul T3 în stare de conducţie. Astfel se produce declanşarea releului Rl şi întreruperea circuitului de alimentare al becului.

Rezistenţa R fiind reglabilă, există posibilitatea ca să se obţină timpi variabili de descărcare ai condensatorului C. Pentru o nouă anclanşare este necesară reîncărcarea condensatorului cu ajutorul comutatorului K ce va fi trecut pe poziţia 1.

Dioda D1 conectată în paralel pe înfăşurarea releului Rl este necesară deoarece releul reprezintă o sarcină inductivă şi la întreruperea curentului prin tranzistorul T2, va apare o tensiune ce se opune întreruperii, tensiune ce poate provoca distrugerea tranzistorului T2.

Montajul se alimentează de la un redresor stabilizat cu ajutorul a două diode Zenner DZ306 montate în serie. Dacă nu avem astfel de diode se pot inseria orice tip de diode Zenner cu o putere de 240 mW care împreună dau o tensiune de 12–13 V. Datele transformatorului de alimentare de la reţea sînt următoarele: secţiunea miezului 5 cmp cu tole E20. Numărul de spire al înfăşurării primare pentru 220 V este de 2060 din sîrmă CuEm 0,1 mm diametru iar pentru tensiunea de 120 V se va prevede o priză la 1125 spire. Înfăşurarea secundară are 210 spire de la care se vor obţine 21 volţi curent alternativ. Bobinajul secundar se va executa cu sîrmă de 0,3 mm diametru.

Diodele folosite pentru partea redresoare pot fi de orice tip care au o tensiune de lucru de 50 V şi suportă un curent de 50 mA. De exemplu se pot folosi diode de tipul DR300.

Acest releu a fost realizat cu piesele date în figura 2 şi s-au obţinut temporizări pînă la 30 minute.

Nic. HANU

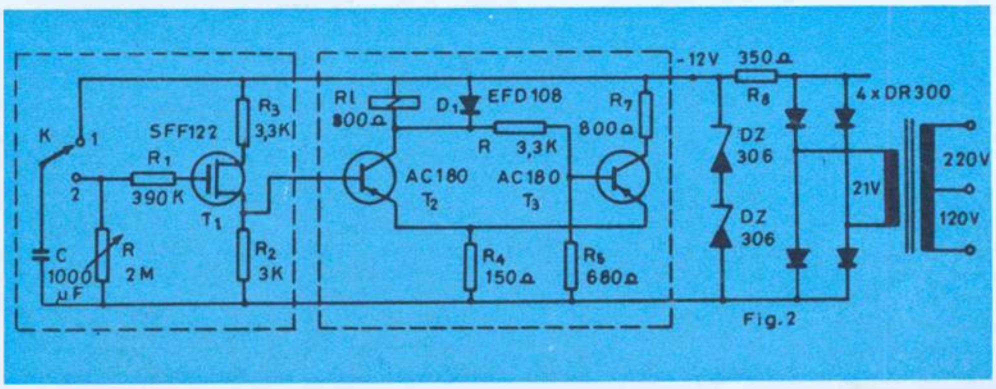


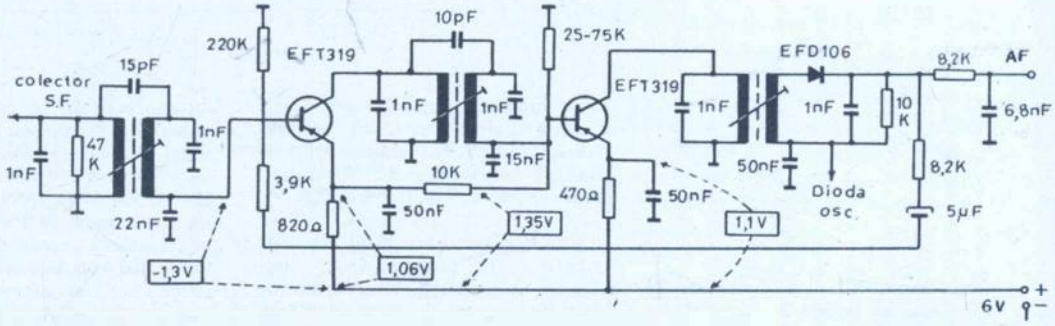
Fig.2

Amplificator F.I.

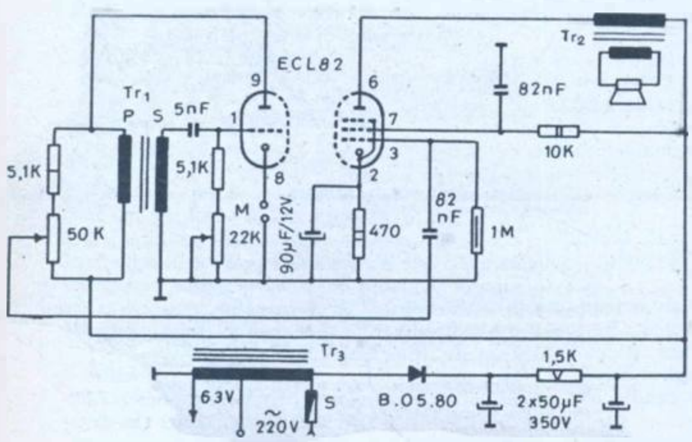
Adaptorul U.S. tranzistorizat, descris în nr. 12/1971, poate fi dezvoltat pînă la realizarea unui receptor complet, adăugînd un amplificator de frecvență intermediară și un amplificator de audiofrecvență. Pentru ușurința construcției se poate alege schema aparatului «Albatros» care prezintă garanția bunei funcționări și, în plus, piesele se procură ușor din comerț.

Doi tranzistori, trei circuite de frecvență intermediară, o diodă și cîteva rezistențe și condensatoare alcătuiesc toate piesele necesare construcției amplificatorului de frecvență intermediară. Schema prezentată se poate asambla pe placa imprimată respectivă ușurîndu-se astfel mult montajul. Tranzistorii folosiți, (EFT319) asigură o amplificare destul de mare iar regimul de funcționare optim se alege astfel ca să corespundă tensiunilor indicate pe schemă. La nevoie se pot schimba valorile rezistențelor de polarizare din baze pentru asigurarea funcționării în regimul respectiv. Amplificatorul se poate realiza și pe o placă de material izolant, la nevoie executînd conexiunile cu conductor izolat.

După realizare și verificarea tensiunilor urmează acordarea circuitelor care poate fi făcută cu generatorul de semnal sau chiar și cu un simplu voltmetru. Se leagă împreună ansamblul convertor-amplificator de frecvență intermediară, se alimentează și se recepționează unul din posturile locale în cască pe ieșirea de audiofrecvență, avînd în paralel cu detecția voltmetrul pe o scară mică. Se reglează ferotrimerii de la circuitul de frecvență intermediară începînd cu cel dinspre detecție către schimbătorul de frecvență. După acordare receptorul este apt pentru funcționare. Rămîne de adăugat amplificatorul de audio care poate fi oricare sau tot cel de la receptorul «Albatros». **(YO3UD)**



GENERATOR DE TON



Pentru cursurile de radioamatori sau pentru cei care doresc să învețe individual telegrafia, generatorul de ton din schița alăturată este de un real folos. Aparatul a fost realizat de radioamatorii de la Școala generală nr. 15 din Brașov și este folosit cu succes asigurînd o audiție suficientă pentru o sală de clasă cu 30—40 elevi.

În montaj s-a folosit tubul ECL82 (6F3P), trioda fiind oscilator iar pentoda amplificator. De la potențiometrul P1 se realizează variația intensității sunetului, iar de la P2 reglarea tonului. Manipulatorul se intercalează în circuitul catodic al triodei tubului ECL82.

Transformatorul de cuplaj Tr1 este realizat pe un miez cu secțiunea de 3—4 cm² înfășurînd la primar 250 spire din conductor CuEm de 0,4 mm diametru iar la secundar 1 000 spire din conductor CuEm de 0,1 mm diametru. Transformatorul de ieșire Tr2 se confecționează pentru o impedanță de 3 ohmi a difuzorului, pe un pachet de tole cu secțiunea miezului de 2,5 cm² înfășurînd la primar 2400 spire din conductor CuEm de 0,12 mm diametru iar la secundar 58,5 spire din conductor CuEm de 0,8 mm diametru.

Transformatorul de rețea Tr3 este un autotransformator și se confecționează folosind un pachet de tole cu secțiunea miezului de 4 cm² bobinindu-se, pentru tensiunea de 220 volți, 2200 spire cu sîrmă CuEm de 0,18 mm; pentru tensiunea de filament a tubului ECL82 de 6,3 volți se bobinează în continuare cu sîrmă CuEm de 0,8 mm un număr de 66 spire. Redresarea se realizează cu dioda BO580 sau oricare altă diodă redresoare.

Pentru cei care nu pot realiza transformatoarele Tr2 și Tr3 pot folosi cu succes transformatorul de ieșire și respectiv transformatorul de rețea de la receptorul «Carmen-4». Transformatorul de cuplaj Tr1 va trebui realizat conform indicațiilor date mai sus.

Aranjarea pieselor rămîne la latitudinea constructorului folosind o plăcuță de circuit imprimat sau un șasiu de metal.

Atenție!: borna de masă a aparatului va fi bine izolată de atingeri accidentale pentru a se evita electrocutările și nu se va lega la pămînt.

Dan ZALARU
YO6EZ

STABILIZATOR DE 6 SAU 9 VOLȚI

Stabilizatorul din schița alăturată asigură stabilizare electronică și poate furniza la ieșire o tensiune continuă între 6 și 9 V, curent maximum de 100 mA.

Alimentatorul este compus din: transformatorul de rețea Tr; redresorul în punte D1, D2, D3 și D4 (sau o celulă de redresare cu seleniu B250C100); celula de filtrare C1 și C2; stabilizatorul, format din tranzistorul regulator T2 (EFT130; 131 sau EFT 124, 125) și tranzistorul amplificator de eroare T1 (EFT 353; EFT323).

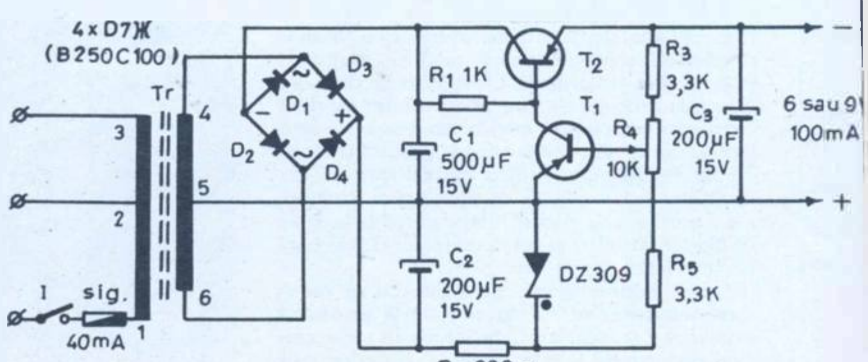
Modul de funcționare. Tensiunea de referință la bornele diodei Zenner DZ309 este furnizată de diodele D3 și D4 iar tensiunea necesară stabilizării este furnizată de diodele D1 și D2. Dacă la ieșirea alimentatorului tensiunea tinde să scadă, scăderea ei se transmite la baza tranzistorului T1 prin intermediul divizorului rezistiv R3, R4 și R5, ducînd la micșorarea curentului de colector al acestui tranzistor.

Întrucît curentul prin R1 este suma curenților: Ic—T1 și Ib—T2, micșorarea Ic al T1 va duce la creșterea Ib al T2 și implicit la creșterea tensiunii de ieșire a stabilizatorului. Deoarece aceste fenomene se petrec foarte repede și continuu, va rezulta o tensiune constantă la ieșire indiferent de variațiile tensiunii de rețea sau a curentului folosit de consumator. Transformatorul și celelalte elemente ale circuitului sînt astfel calculate încît alimentatorul poate sta în funcțiune zile în șir fără să se simtă o cît de ușoară încălzire.

Transformatorul de rețea se realizează pe un pachet de tole E10 + I10 cu secțiunea miezului de 4 cmp La primar pentru 220 V se vor bobina 2475 spire din conductor CuEm de 0,15 mm diametru (1—2 = 1350 spire; 2—3 = 1125 spire) iar la secundar 246 spire din conductor CuEm de 0,22 mm diametru cu priză la jumătatea lor (înfășurările 4—5 și 5—6 cîte 123 spire fiecare. Și pentru că pe carcasă transformatorului mai rămîne loc vom mai adăuga și înfășurări pentru eventuale încercări (tensiuni de 3; 6; 12; 25 V) din CuEm de 0,22 ținînd cont că pentru 1 volt la secundar sînt necesare 12,3 spire.

Redresorul folosit este B250C100 utilizat la aparatele de radio «Darclee». Pentru indicarea prezenței tensiunii se poate folosi un beculeț de tensiune mică 3,5 V, executînd în acest caz și înfășurarea necesară la transformator. Schimbarea tensiunii de rețea de la 110 la 220 V se face cu ajutorul unui schimbător de tensiune. Piesele alimentatorului pot fi aranjate pe o plăcuță de circuit imprimat, funcție de gabaritul lor. Dacă se folosește tranzistorul EFT130 (EFT131) acesta nu are nevoie și de radiator; tranzistorul de tipul EFT124 (EFT125) se poate distruge datorită încălzirii și de aceea i se va monta un radiator din tablă de aluminiu sau cupru, groasă de 1 mm.

Ioan AIRINEI



Consultații privind: *ASIGURAREA DE RĂSPUNDERE CIVILĂ PENTRU PAGUBELE PRODUSE PRIN ACCIDENTE DE AUTOVEHICULE*

Determinată de interesul social și de grija permanentă față de victimele accidentelor de circulație, pentru ca acestora să li se poată repara operativ prejudiciul suferit prin vătămare corporală sau pagube materiale, asigurarea de răspundere civilă prin efectul legii pentru pagubele produse prin accidente de autovehicule se impunea ca o necesitate obiectivă, mai ales că parcul auto din țara noastră este într-o creștere rapidă și continuă.

Este evident că în condițiile unui trafic tot mai intens, anumite evenimente neprevăzute, ca de ex.: ciocniri, loviri, tamponări, răsturnări, derapaj, o simplă neatenție, o reacție întîrziată în evitarea unui eveniment neașteptat pot provoca — în afară de pagubele la propriul autovehicul — și prejudicii la bunurile altor persoane precum și vătămarea corporală a acestora.

Ori, prin asigurarea de răspundere civilă prin efectul legii, legiferată prin Decretul nr. 471/1971, ADAS preia asupra sa obligațiile financiare — de plată — pe care le au toți deținătorii de autovehicule vinovați de producerea accidentelor de circulație pentru repararea prejudiciilor produse altor persoane.

Pentru înțelegerea mai clară a acestei probleme, vom lua cîteva exemple:

Exemplul I: Autoturismul A staționează la «stop». Din spate circulă în același sens autoturismul B, al cărui conducător auto, din neatenție, vine cu viteză și avariază atît autoturismul A, cît și propriul autoturism (notat cu B).

În această situație, este evident că vinovat de producerea accidentului este conducătorul autoturismului B. Potrivit art. 998 din Codul Civil, «orice faptă a omului care cauzează altuia prejudiciu, obligă pe acela din a cărui greșală s-a ocazionat, a-l repara».

Deci, în cazul nostru, conducătorul autoturismului B va fi obligat să repare prejudiciul produs la autoturismul A.

Pentru ca ADAS să preia această sarcină de a plăti despăgubirea pentru paguba produsă autoturismului A, conducătorul autoturismului B, vinovat de producerea accidentului, trebuie să anunțe în termen de 24 de ore de la producerea accidentului unitatea Administrației Asigurărilor de Stat în a cărei rază de activitate s-a produs accidentul și să comunice de îndată pretențiile formulate de cel păgubit — în cazul nostru de deținătorul autoturismului A — precum și primirea oricăror acte în legătură cu accidentul, aceleiași unități a ADAS, ori aceleia în raza căreia își are domiciliul.

Despăgubirea de plată — în cazul nostru pentru paguba produsă la autoturismul A — se stabilește pe baza înțelegerii dintre deținătorii autoturismelor A și B, cu acordul Administrației Asigurărilor de Stat (în cazurile și condițiile prevăzute în instrucțiunile Ministerului Finanțelor), ori prin hotărîre judecătorească, arbitrală sau a unei comisii de judecată, pronunțate, conform legii, în Republica Socialistă România.

Exemplul II: Să presupunem că autoturismul B din exemplul I era condus nu de proprietar, ci de un alt conducător auto care poseda permis de conducere valabil și accidentul s-a produs în aceleași condiții ca cel descris în exemplul I.

Menționăm că și în acest caz ADAS plătește despăgubirea pentru paguba produsă la autoturismul A.

Exemplul III: Conducătorul unui autoturism proprietate personală încearcă să se sustragă urmăririi organelor miliției pentru o infracțiune comisă, în care timp acesta intră într-o turmă de oi aparținînd unei C.A.P., din care omoară 10.

În acest caz, ADAS va plăti cooperativei agricole de producție despăgubiri pentru cele 10 oi, însă — în baza art. 44 din Decretul nr. 471/1971 — va recupera despăgubirea plătită de la conducătorul autovehiculului care a produs accidentul.

De altfel, art. 44 din același decret, prevede, în mod limitativ, că în asigurarea persoanelor fizice și a celorlalți deținători de autovehicule, afară de organizațiile socialiste, Administrația Asigurărilor de Stat recuperează sumele plătite drept despăgubiri de la persoana răspunzătoare de producerea pagubei, în următoarele cazuri:

a) accidentul a fost produs cu intenție;

b) accidentul a fost produs în timpul comiterii unor fapte incriminate de dispozițiile legale privind circulația pe drumurile publice ca infracțiuni săvîrșite cu intenție, chiar dacă aceste fapte nu s-au produs pe astfel de drumuri sau în timpul comiterii altor infracțiuni săvîrșite cu intenție;

c) accidentul a fost produs în timpul cînd autorul infracțiunii săvîrșite cu intenție încearcă să se sustragă de la urmărire;

d) persoana răspunzătoare de producerea pagubei a condus autovehiculul fără consimțămîntul asiguratului.

În ceea ce privește pe conducătorii de autovehicule aparținînd organizațiilor socialiste, în toate cazurile în care sînt răspunzători de producerea accidentelor, se recuperează de la aceștia sumele plătite de ADAS ca despăgubiri. De reținut că, potrivit art. 45 din Decretul nr. 471/1971, organizațiile socialiste asigurate recuperează, pentru Administrația Asigurărilor de Stat, despăgubirile plătite de ADAS, de la proprii lor conducători auto răspunzători de producerea pagubelor.

Această recuperare se face deoarece primele de asigurare se plătesc de către organizațiile socialiste, deținătoare ale autovehiculelor, care sînt asigurate pentru răspunderea lor civilă, conducătorii auto angajați ai acestor organizații nefiind cuprinși în asigurare.

Exemplul IV: Autoturismul A circulă pe șoseaua București-Ploiești. De pe o șosea laterală vine autoturismul B care, la intrarea în șoseaua națională, potrivit indicatoarelor rutiere, trebuie să cedeze trecerea autoturismului A. Nefăcînd acest lucru, intră direct în șosea, producîndu-se o ciocnire violentă, din care rezultă: avarierea autoturismelor A și B; rănirea gravă a două persoane și a conducătorului auto din autoturismul A, precum și a 3 persoane, plus conducătorul auto din autoturismul B.

În acest caz, vinovat de producerea accidentului este, în mod evident, conducătorul autoturismului B.

Ce va avea de plătit Administrația Asigurărilor de Stat în acest caz?

În primul rînd, va plăti despăgubiri pentru pagubele produse la autoturismul A.

În al doilea rînd, va avea de plătit despăgubiri pentru prejudiciile produse prin vătămarea corporală a tuturor persoanelor din autoturismul A.

De asemenea, ADAS va plăti și eventualele despăgubiri pe care conducătorul autoturismului B le va datora — potrivit legii — persoanelor accidentate din propriul autoturism (B).

În acest caz, nu se va plăti despăgubirea de către ADAS pentru avaria suferită de autoturismul B și vătămarea corporală a conducătorului auto care-l conducea în momentul producerii accidentului.

Din cele arătate mai sus, rezultă că în cazul asigurării de răspundere civilă prin efectul legii, Administrația Asigurărilor de Stat plătește dezdăunări pentru toate pagubele produse altor persoane, de care asigurații se fac vinovați, dar nu plătește pagubele suferite de asigurații respectivi la autovehiculele proprii.

Pentru ca prejudiciul suferit și la propriul autoturism să poată fi despăgubit de ADAS în cazul în care nu este vinovată o altă persoană de producerea accidentului, este necesar să se încheie și o asigurare facultativă pentru avarii.

Ceea ce mai trebuie reținut de către conducătorii auto deținători de autovehicule înmatriculate în Republica Socialistă România este faptul că:

— prima de asigurare datorată la asigurarea prin efectul legii de răspundere civilă auto trebuie plătită pentru acest an pînă cel mai tîrziu în ziua de 26 aprilie 1972, iar în anii următori pînă la sfîrșitul lunii martie a fiecărui an, pentru anul în curs;

— în ceea ce privește volumul primelor de plată de către asigurați, acestea vor fi: pentru fiecare autovehicul, cu excepția motocicletelor, se plătește anual 175 lei de către organizațiile socialiste și 350 lei de către cetățeni și alte categorii de asigurați, iar pentru fiecare motociclu 40 și respectiv 80 lei.

Pentru anul 1972 însă, ca urmare a faptului că asigurarea de răspundere civilă va intra în vigoare începînd cu data de 26 februarie, primele de plată vor fi la organizațiile socialiste de 160 lei pentru fiecare autovehicul și de 37 lei pentru fiecare motociclu, iar la cetățeni și alte categorii de asigurați de 321 lei pentru fiecare autovehicul și de 73 lei pentru fiecare motociclu;

— atît în anul 1972 cît și în anii următori primele de asigurare menționate mai sus se datorează integral, în cuantumurile menționate, indiferent de data înmatriculării autovehiculelor, primele fiind anuale;

— în asigurarea de răspundere civilă pentru pagubele produse prin accidente de autovehicule sînt cuprinse persoanele fizice și cele juridice care dețin autovehicule supuse înmatriculării, ce sînt folosite pe teritoriul Republicii Socialiste România.

Deci dacă se face cu autoturismul o excursie în străinătate, trebuie încheiată o asigurare facultativă, cu valabilitate numai în afara teritoriului Republicii Socialiste România. Această asigurare se poate încheia fie numai pentru avarii, fie numai pentru răspundere civilă — ori ambele asigurări — și pe o perioadă de cel puțin o lună, prima de asigurare fiind convenabilă.

Anton MÎNZÎNĂ
Director în Centrala ADAS

„RÎNDUNICILE“ SÎNT PREGĂTITE

La Casa pionierilor din Tg. Mureş domneşte în aceste zile de martie o efervescenţă deosebită. Pe «şantierul» micilor constructori de aeromodele a fost lansat un nou tip de aparat. Este vorba de aeromodelul planor «Rîndunica», proiectat de prof. Otto Hints, maestru emerit al sportului. Modelul, realizat din schelet din baghete şi masă de polistiren (o inovaţie a prof. Hints), are calităţi de zbor deosebite, iar băieţii se grăbesc să-l realizeze pentru că vremea rîndunicilor—primăvara—«bate la uşă». În imagine: Otto Hints şi elevii săi.



magazin

Fiie de album

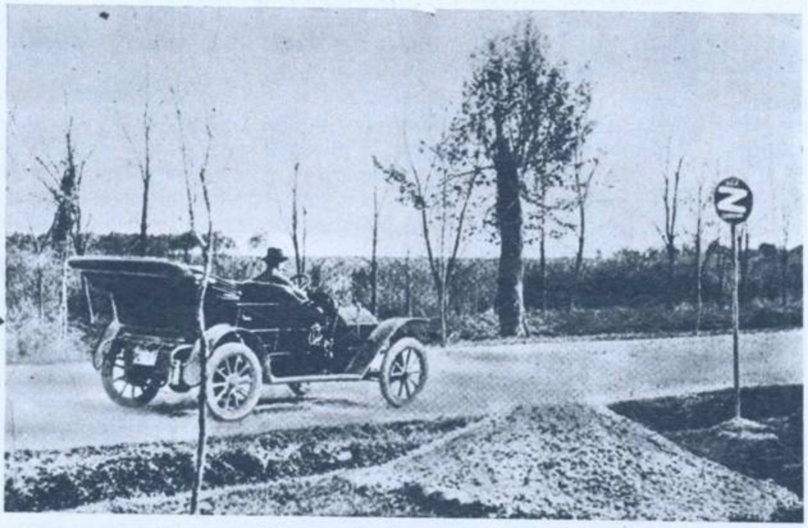
SEMNALE INDICATOARE

Cu şase decenii în urmă, automobilismul românesc se afla — am putea spune — în plină dezvoltare, ca urmare a numărului crescînd de autovehicule înscrise în circulaţie. Datorită acestui fapt, se simţea tot mai acută necesitatea «marcajului» şoselelor principale, «bătute» cu insistenţă de pasionaţii volanului.

De acest important lucru s-a ocupat forul de specialitate (A.C.R.), începînd din primăvara anului 1913, fapt consemnat şi în presa vremii.

Clişeul pe care îl redăm a apărut în numărul pe mai 1913 al unei reviste ilustrate de sport, avînd următoarea explicaţie: *«Cu binevoitorul concurs al autorităţilor respective, Automobil-Clubul Român a reuşit să aşeze în cursul lunii trecute toate semnalele indicatoare pe şoseaua naţională Bucureşti-Predeal. Această fotografie reprezintă cel d'intâiu semnal aşezat pe această şosea, cam în dreptul pietrei kilometrice 33 pe mîna dreaptă, venind din Ploieşti»...*

(EM. I)





OPEL REKORD II

Automobilele Rekord fac parte din categoria maşinilor de serie mare. Recent uzina constructoare — Opel — a făcut cunoscute noile tipuri de autoturisme, pe care le-a denumit «Rekord II». Acestea sînt carosate ca limuzină, coupe sau caravan, cu două sau patru uşi. Iată şi cîteva date tehnice: capacitatea 1700 cmc; consum 9,8 litri/100 km, 66 CP.

DIN TOATĂ LUMEA

176 kg de materie lunară

Expediţia «Apollo»-15 a adus de pe Lună 77 kg eşantioane de rocă. În acest fel cantitatea totală de materie lunară transportată pînă acum pe pămînt, în cadrul programului «Apollo». se ridică la 176 kg. Dintre acestea, 13 kg au fost distribuite diferitelor laboratoare pentru experienţe şi analize. Restul de 163 kg este păstrat de N.A.S.A., inclusiv o rocă în greutate de 9,6 kg, cea mai mare «piatră» adusă pînă acum pe Pămînt.

Batiscaful «Sever-2»

Noul batiscaf construit de specialiştii sovietici a fost experimentat în Marea Neagră. El se poate scufunda pînă la 900—1000 m. Împreună cu baza sa purtătoare, batisfacul «Sever»-2 alcătuieşte un complex unitar de cercetare ştiinţifică. Printre altele este prevăzut cu o mînă mecanică, cu ajutorul căreia cercetătorul poate aşeza în container obiectele care îl interesează. De la tabloul de comandă, membrii echipajului pot manevra telescoape, aparate de filmat, reflectoare etc.

Aparate de radio pentru autovehicule

În patru ani producţia franceză de aparate de radio pentru automobile a crescut de la 272 000 la 800 000. În prezent circa 90% din automobilele produse în Franţa au un lăcaş standard pentru amplasarea radioreceptoarelor. Recent a fost fabricat un nou tip de aparate denumit SV-200. Aparatul are două lungimi de unde şi o putere de ieşire de 2,3 waţi.

Ordinator universal

La Institutul de cibernetică din Bratislava s-a realizat prototipul ordinatorului RPP-16 care va intra în producţia de serie la întreprinderea «Tesla-Orava». Caracterizat printr-un randament superior (500 000 operaţii pe secundă) şi preţ redus, ordinatorul poate fi utilizat în numeroase ramuri ale economiei (furnale înalte, oţelării, fabricarea automobilelor, comanda reţelei de distribuţie a energiei electrice, comanda transporturilor feroviare şi aeriene etc.)

AVIAȚIA CU REACȚIE

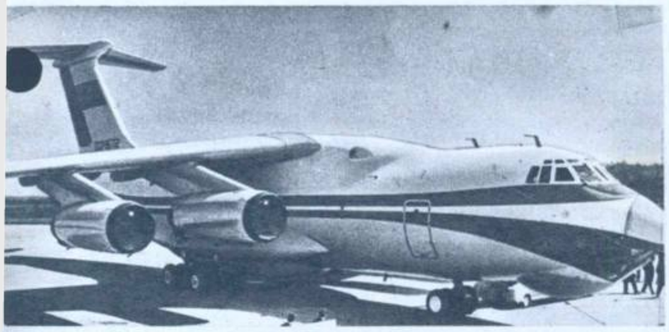
A ÎNCEPUT ÎN 1910

Într-o dimineață rece din decembrie 1910, tînărul inginer Henri Coandă se îndrepta spre cîmpul de zbor de la Issy-les-Moulineaux (lîngă Paris), cu intenția de a face o probă de motor la avionul său. Aparatul fusese adus aici după ce a fost expus la Salonul de locomoție aeriană din octombrie, unde a făcut mare senzație: era primul avion din lume la care elicea era înlocuită cu o turbină. Nimeni nu credea că această mașină, cu totul originală, va putea zbura.

Ajuns la cîmp, Coandă s-a instalat la comanda aparatului și a pornit motorul. Apăsînd cu mîna maneta care se afla la volan a început să ruleze, dar a observat o mare flamă care s-a degajat de la eșapament învăluind fuzelajul. Între timp avionul s-a desprins de pe sol, a zburat, dar intrînd în pierdere de viteză a aterizat repede, brutal, distrugîndu-se. Principalul era însă că zburase, marcînd prin aceasta începutul aviației cu reacție. Geniala realizare a savantului Henri Coandă a putut fi aplicată abia după 30 de ani. Imaginea noastră îl prezintă pe Henri Coandă fotografiat în 1911, iar jos se poate vedea turbina avionului său. (Reproduceri după «Histoire Mondiale de l'Aviation» de Edmond Petit).







IL-76

Cel mai nou aparat sovietic din familia giganților — IL—76 — a intrat în producție de serie. Acest cargo, destinat transportului de mărfuri pe mari distanțe, este echipat cu patru motoare turboreactoare de 12 000 kg tracțiune. El poate transporta 40 de tone cu 900 km pe oră. Pentru decolarea și aterizarea cît mai scurtă este dotat cu voleți cu dublă fantă. IL—76 rulează pe sol folosind un tren compus din... 20 de roți.

REÎNVIE UN SPORT

Celebrul aerostier francez Charles Dolffus mărturisea că dintre toate preocupările vieții sale zborul cu balonul liber l-a pasionat și satisfăcut cel mai mult. Și ca să dovedească aceasta, a făcut ascensiuni și după vîrsta de 70 de ani. Dar zborul cu balonul a trăit mulți ani doar prin entuziasmul unor pasionați ca Dolffus. În ultimii ani însă a început să reînvie. Fotografia de mai jos — un argument în acest sens — a fost făcută la ultimul concurs internațional de baloane libere organizat în R.F. a Germaniei



FALCON 20 T ÎN AVANPREMIERĂ

Elegantul aparat din imagine este, de fapt, o machetă în mărime naturală a avionului Falcon 20 T, aflat în construcție la uzinele din Bordeaux Merignac (Franța) ale societății Dassault.

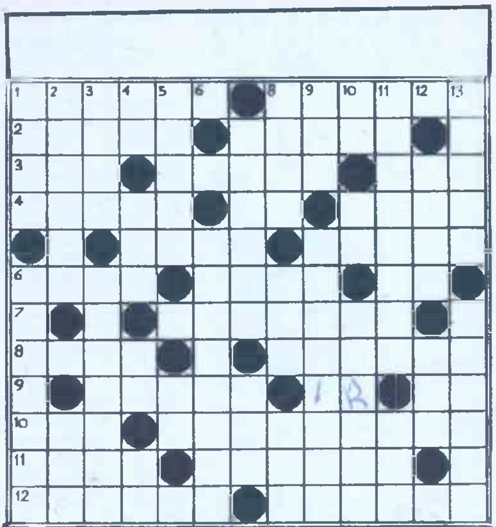
Flacon 20 T este prevăzut să facă primul zbor în iulie. El va putea transporta 26 pasageri cu 800 km/oră. Macheta din imagine a fost prezentată și la Salonul aviatic de la Paris, din anul trecut, unde a fost cercetată cu interes de către specialiști și public.



ȘI CASELE POT SĂ... ZBOARE

Așa s-ar putea spune privind imaginea alăturată. Aparatul fotografic a surprins un elicopter de mare capacitate, de tip Sikorski S.64, pe cînd transporta o casă pe un șantier de hidroameliorații într-o deltă din Olanda. S.64 a fost construit special pentru a efectua transporturi de materiale grele pe diferite șantiere, dovedindu-se o «macara» ideală.





TRĂGĂTORI DE FRUNTE

ORIZONTAL: 1. Trăgător român care la Olimpiada de la Tokio a obținut medalia de argint... — ...și proba de pistol la care a participat 2. Alt trăgător român care, participînd la aceeași probă, a obținut medalia de argint la Ciudad de Mexico — Trăgător care a adus sportului românesc prima medalie olimpică. 3. Fire — Neființă — Rînd la joc. 4. Capitală europeană, gazda Olimpiadei din 1900, la care și-au făcut debutul probele de armă liberă calibru redus — Ultimele la antrenament! — Altă capitală europeană, gazda Jocurilor Olimpice din anul 1960, unde Ion Dumitrescu a cucerit titlul de campion olimpic la proba de talere aruncate din șanț... 5. ...și deținătorul titlului mondial la aceeași probă — Odihnă. 6. De aici se aruncă talerele la proba de «skeet». — Producătoare de căldură — Al patrulea și în al cincilea taler! 7. «...arcașilor», o probă de tir care va debuta la Olimpiada de la München (neart.) 8. Dintre cele nouă probe de tir ce se vor desfășura la Olimpiada de la München, ea participă la șase. — «Vocile» lupilor. 9. Altă capitală europeană, gazda a J.O. din anul 1896, la care și-au făcut apariția probele de pistol viteză și pistol liber — Pe ultimele locuri la «skeet»! — Primele idei! 10. Localitate în U.R.S.S. — Schimbarea direcției glonțului datorită întîlnirii unui obstacol (pl). 11. Roire — Poziția trăgătorului la armă liberă calibru redus (60 f....). 12. Patria lui G. Liverzani, deținătorul recordului mondial la pistol viteză (Phoenix — 1970) — Poligon bucureștean.

VERTICAL: 1. Denumirea probei de talere aruncate din șanț — Prin ce se fac antrenamentele la tir. 2. Deține recordul republican la proba de armă liberă calibru redus (3×40f) — Cuprinde pe toți trăgătorii ce fac deplasarea la un concurs internațional. 3. Pictor și grafician român — Țara noastră, căreia tirul i-a adus 7 medalii olimpice (trei de aur, două de argint și două de bronz) 4. Post comandă — Fiu în limba arabă — S-au clasat ultimele în campionat. — Țel! 5. Posibilitate de succes, care se calculează anterior unui concurs — La tragere! 6. Una careia nu prea îi place să stea acasă. 7. Trăgătorul român care a obținut cea mai bună performanță (1 150 p) la armă liberă calibru mare 3×40f — Acum. 8. Element meteorologic care influențează probele de tir — Cuvînt cu care se sperie, în glumă, copiii — Afluient al Dunării. 9. Spirtos...la mijloc! — Trăgător român, campion olimpic la pistol viteză în 1956 la Melbourne. 10. Tiberiu Bone — La orice probă! — Nea Marin 11. Campionatele de tir la care trăgătorii noștri au obținut pînă în prezent 19 medalii (4 aur, 6 argint și 9 bronz) — Club sportiv din Arad. 12. Fixează patul armei — Sportul celor cu ochii foarte ageri. 13. «Trăgător»debutant la Olimpiada de la München — Se îngrijește de condiția fizică a trăgătorilor (pl).

Dicționar: RUC, ELN, IBN

Nicolaie CONSTANTINESCU



„MOBRA" CU REMORCĂ

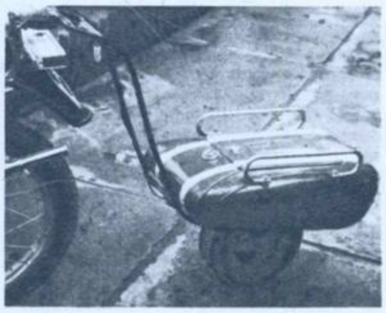
Primim de la **Mihai Schonherr** din Timişoara o scrisoare şi două fotografii. Cititorul nostru ne pune în curent cu faptul că a făcut unele modificări la motoreta sa, marca «Mobra», aşa încît acum vehiculul arată ca în imaginile alăturate.

De fapt în ce constau modificările? Aripile au fost tăiate şi ridicate, pentru a evita îngrămădirea noroiului şi blocarea roţilor. În loc de o singură ţeavă de eşapament, s-au montat două, orientate către în sus. Prin această transformare se obţine o evacuare mai bună a gazelor, o răcire îmbunătăţită şi posibilitatea trecerii prin vaduri cu apa de 40 cm adîncime.

Ghidonul original a fost înlocuit cu unul tip motocros, care este mai rezistent, face conducerea mai plăcută (în special în cazul drumurilor lungi) şi dă maşinii un aer mai sportiv. Pentru sporirea impresiei de eleganţă, blocul motor a fost lustruit, iar rezervorul şi mai multe piese de tablă au fost cromate.

În sfîrşit, pentru scopuri turistice, Mihai Schonherr şi-a înzestrat motoreta cu o mică remorcă. Din păcate, remorca n-a primit aprobarea de circulaţie, nu pentru că nu corespunde ca execuţie tehnică, ci pentru că legea în vigoare nu permite acest lucru. Dar, bineînţeles, nu acesta-i lucrul cel mai principal. Principale sînt preocupările cititorului nostru, pasiunea sa pentru inovaţii.



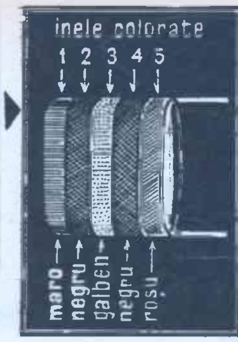


CARE ESTE CAPACITATEA?

Printre mai multe piese radio, primite de la un prieten, se află şi cîţiva condensatori miniatură de formă plată pe corpul lor avînd 5 inele colorate — ne scrie **Virgil Drăghia din oraşul Medgidia** *— şi nu cunosc procedeul de a le determina capacitatea şi tensiunea de lucru. (În plic ne-a trimis un condensator de dimensiunile 12×9×3 mm avînd cele cinci inele colorate începînd de la cap spre picioruşe: maro, negru, galben, negru, roşu).*

Întrucît la redacţie am primit şi de la alţi radioamatori începători asemenea scrisori considerăm că răspunsul de mai jos însoţit de schiţa condensatorului şi codul culorilor pentru condensatori plaţi, le va fi de folos.

Numărul inelelor colorate de pe condensator indică ordinea luării cifrelor înscrise în coloanele 1—5 din cod, la culoarea respectivă. Capacitatea aflată este în pF. Iată cum determinăm capacitatea, toleranţa şi tensiunea de lucru a condensatorului din fig. 1: Primul inel, de culoare maro, ne indică să luăm din coloana de la culoarea respectivă, prima cifră, care este 1; al doilea inel de culoare neagră, ne arată că din cod, la culoarea negru, să luăm a doua cifră, care este 0 (zero); al treilea inel de culoare galbenă ne arată ca la coloana a treia a codului, la culoarea galben, să adăugăm primele două cifre 4 zerouri. Rezultatul obţinut pînă aici este capacitatea condensatorului în pF, deci condensatorul are 100 000 pF = = 100 nF. Urmează ca de la coloana 4 a codului la culoarea negru să luăm toleranţa condensatorului care este de ± 20% şi de la coloana a 5-a de la culoarea roşu să luăm tensiunea de lucru care este de 250 V.



CODUL CULORILOR				
capacitatea în pF:				④
Culoarea inelului	Prima ① cifră	A doua ② cifră	③ zerouri	Toleranţă
negru	0	0	–	± 20%
maro	1	1	0	± 1%
roşu	2	2	00	± 2%
portocaliu	3	3	000	–
galben	4	4	0000	–
verde	5	5	00000	± 5%
albastru	6	6	000000	–
violet	7	7		–
argintiu	8	8	× 0,01 pF	–
alb	9	9	× 0,1 pF	± 10%

PREOCUPĂRI LĂUDABILE

Elevul **Mircea Tireplic din Piatra Neamţ** ne trimite o scrisoare din care redăm, în continuare, unele fragmente:

«Am 17 ani şi sînt originar din satul Boiştea, comuna Dărmăneşti, jud. Bacău. De mic m-a pasionat aero şi navomodelismul. Am construit de unul singur şi nu împărţeam cu nimeni bucuriile sau înfrîngerile. Dragostea, pasiunea şi setea continuă de a construi obiecte care «prindeau viaţă» din mîna mea a continuat pînă în clasa a VIII-a cînd a trebuit să mă gîndesc la viitorul meu. M-am dedicat meseriei de mecanic-auto şi am făcut astfel cunoştinţă cu automobilul. După ce am intrat în şcoala profesională auto (acum sînt în anul III — ultimul) am continuat să meditez, să fac schiţe şi să construiesc cîte puţin. În momentul de faţă am un caiet aproape plin cu schiţe şi aş fi foarte bucuros dacă aţi fi de acord să vă trimit cîteva. Afară de aero şi navomodele am mai construit şi un sistem de comandă automată cu ajutorul unui ceas.

În ultimul timp am realizat şi cîteva rachetomodele, de concepţie proprie, dar acestea nu urcau decît 2–3 metri şi explodau. V-aş rămîne îndatorat dacă mi-aţi trimite schiţa unui motor de rachetă pe care să-l adaptez rachetelor mele.»

Dragă Mircea, noi te felicităm pentru preocupările pe care le ai. Ar fi bine să nu lucrezi «de unul singur» ci să împărtăşeşti din experienţa ta colegilor şi prietenilor. Cunoşti vechiul dicton: «unde-s mulţi puterea creşte». Te sfătuim să te adresezi Consiliului judeţean pentru Educaţie Fizică şi Sport unde vei primi indicaţii cu privire la cercurile de modelism din Piatra Neamţ. Dacă dintre modelele construite apreciezi că este vreunul cu calităţi superioare, trimite-ne schiţa.

În ce priveşte motorul pentru rachetomodele, problema e mai complicată. Te sfătuim să nu construieşti astfel de motoare, deoarece substanţele folosite pot exploda în anumite condiţii şi pot provoca accidente destul de grave. Îţi indicăm însă o adresă: Cercul de rachetomodelism al Liceului nr. 2 — Tîrgovişte. Membrii acestui cerc — condus de profesorul Radu N. Ion — au multă experienţă în construirea rachetomodelelor şi te vor ajuta, fără îndoială, să-ţi procuri motoarele necesare.

Îţi dorim succes şi aşteptăm să ne mai scrii.

PE TEME AVIATICE

«Sînt un pasionat cititor al revistei «Sport şi Tehnică» de unde am putut afla multe lucruri interesante din domeniul care mă pasionează: aviaţia. Doresc să devin constructor de avioane şi de aceea caut de pe acum (sînt elev în anul III la liceul «G. Coşbuc» din Bucureşti) să mă informez despre tot ce e nou în acest domeniu.

Aş dori foarte mult să-mi spuneţi ce drum ar trebui să urmez pentru a ajunge constructor aeronautic şi de unde m-aş putea aproviziona cu literatură ştiinţifică competentă în acest domeniu **(Serghei Constantin — Bucureşti)»**

Apreciem interesul pe care îl ai pentru aviaţie. După ce vei termina liceul te sfătuim să dai examen la Institutul Politehnic din Bucureşti. Desigur, pentru a reuşi, trebuie să ai temeinice cunoştinţe de matematică şi fizică. Este indicat, de asemenea, să urmăreşti cu regularitate revista noastră unde vei găsi, în permanenţă articole care te vor interesa. Pentru literatura aviatică apărută la noi ar fi bine să te înscrii, ca cititor, la Biblioteca Centrală din str. Ion Ghica nr. 4 (lîngă Muzeul de Istorie al Municipiului Bucureşti).

CONCURS DE RADIOAMATORISM ÎN CINSTEA SEMICENTENARULUI U.T.C.

Preşedintele secţiei de radioamatorism a Asociaţiei Sportive Unirea–Cluj, **Laurenţiu Ianc** ne informează că între 13—19 martie se desfăşoară, în organizarea acestei asociaţii un concurs de unde ultrascurte dotat cu trofeul «Semicentenarul U.T.C.»

Regulamentul concursului prevede trei etape şi anume: 13—17 martie, între orele 18—21; 18 martie, între orele 18—24; 19 martie, între orele 08—12. Benzile de lucru 145 şi 435 MHz.

Sînt invitaţi să participe radioamatorii de emisie-recepţie şi recepţie din judeţele Cluj, Alba, Arad, Timişoara, Bihor, Satu Mare, Bistriţa Năsăud, Sălaj, Maramureş, Sibiu şi Hunedoara.

Pentru legăturile stabilite cu staţia YO5KAS se acordă un număr sporit de puncte. Fişele de concurs trebuie trimise la Radioclubul judeţean Cluj — Căsuţa poştală nr. 168, în termen de 48 ore de la încheierea concursului.

Toţi concurenţii vor primi diplome de participare iar primii trei clasaţi, premii în materiale radio şi plachete.

Telefon, telegraf, radio şi televiziune prin mijlocirea sateliţilor

(Urmare din pag. 19)

pentru fiecare zonă. Satelitul va avea 373 kg la lansare şi 224 kg pe orbită (diferenţa o constituie propulsantul motorului de apogeu). Se preconizează ca lansările să se facă cel mai tîrziu la începutul anului 1974.

Caracterul economic al staţiilor terestre ale acestei reţele, dat de faptul că se folosesc antene cu diametrul mic, amplificatoare parametrice nerăcite şi alte elemente convenabil alese, va determina opţiuni pentru sistemul cosmic de legături respective în ţările cu trafic redus.

Pentru Europa Occidentală s-a propus plasarea pe orbită, către anul 1980, a unui satelit geostaţionar şi realizarea unei reţele de 20 staţii de sol, fiecare cu antene de 12—15 m. Satelitul, echipat cu 12 repetitori, ar avea o capacitate de 7 500—15 000 circuite telefonice plus două canale T.V.

Şi ultimul proiect ce-l menţionăm; reţeaua domestică a Canadei, «Telesat», preconizată pentru toamna anului viitor. Atunci urmează a fi lansat al doilea satelit geostaţionar «Anik», prevăzut a fi postat deasupra regiunii Winnipeg, alături de un altul, care ar trebui plasat pe orbită cu şase luni înainte (un al treilea satelit se va păstra în rezervă). Durata de serviciu a sateliţilor va fi de 7 ani. Lansarea lor se va face cu rachete americane de tip «Delta». Vor fi asigurate 800 comunicaţii telefonice sau 10 programe T.V. într-un sistem de 35 staţii de sol, repartizate pe întreg teritoriul canadian.

Telecomunicaţiile prin sateliţi au deschis omenirii orizonturi largi de progres, oferindu-i posibilităţi nebănuite de emancipare faţă de distanţe şi obstacole naturale. Legătura dintre popoare este acum mult facilitată şi prin aceasta şi contactele lor de colaborare paşnică, de dezvoltare a relaţiilor stimulatoare pentru cultură şi civilizaţie.

D. ANDREESCU

Ce sînt „golurile de aer“?

Cu cîtva timp în urmă, ziarele noastre au publicat o ştire transmisă de agenţiile de presă occidentale, în care se afirma că un avion de transport a intrat într-un «gol de aer» întîlnit de-a lungul rutei sale de zbor şi că o parte din pasageri au fost răniţi, mai mult sau mai puţin grav, datorită faptului că nu şi-au legat centurile de siguranţă. Ştirea, foarte impresionantă în ceea ce priveşte rezultatul incidentului, a fost totuşi, din punct de vedere al explicaţiei date, oarecum eronată. Expresia «gol de aer» nu există de fapt decît în vocabularul unui cerc restrîns de persoane care au o contingenţă mai mică cu aviaţia.

Fenomenul meteorologic care a generat incidentul cu avionul amintit este binecunoscut şi explicat pe deplin de către specialiştii care asigură buna desfăşurare a zborurilor.

Pentru a înţelege de ce expresia «gol de aer» nu exprimă realitatea, sînt necesare explicaţii. Şi anume: aerul fiind un amestec de mai multe gaze, se comportă ca atare, respectînd întocmai legile termodinamicii pentru fiecare caz în parte. Cunoscînd de asemeni una din proprietăţile fundamentale ale gazelor şi anume aceea că ele sînt expansive, căutînd să ocupe tot spaţiul care-l au la dispoziţie, este de neimaginat din punct de vedere teoretic (iar practica a demonstrat acest lucru) că ar putea exista undeva în cuprinsul atmosferei libere spaţii goale, lipsite de aer şi pe care să le putem numi «goluri de aer».

În mod normal, la o oarecare distanţă de suprafaţa solului, unde nu mai este sub influenţa orografiei terestre, aerul circulă aproximativ în plan orizontal sau, cum se spune în mod curent, vîntul este laminar.

Dacă aerul întîlneşte în calea lui un masiv muntos, fileurile lui sînt deflectate de pantele muntelui, iar circulaţia devine turbulentă. Într-o circulaţie turbulentă, aerul urcă şi coboară urmînd în mare profilul pantelor, dar la o scară mult mai mare. Undele de aer ascendente şi descendente pot ajunge, în unele cazuri, pînă la de cîteva ori înălţimea obstacolului întîlnit. (fig. 1).

Pentru a ilustra intensitatea pe care o poate atinge turbulenţa în anumite regiuni muntoase şi în anumite situaţii meteorologice, trebuie amintit accidentul fatal suferit de un avion de pasageri de tipul Boeing 707 (unul dintre cele mai mari şi mai rapide avioane de transport din lume) care s-a rupt în aer lîngă muntele Fuji, Japonia, la 5 martie 1966. Raportul comisiei de anchetă cu privire la accident arată că nu este imposibil de presupus că în ziua accidentului în partea de sub vînt (partea de sub vînt a unei coame muntoase, este partea opusă direcţiei de deplasare a aerului) a coamei muntelui Fuji să fi existat unde de munte puternice şi a concluzionat că motivul care a provocat catastrofa a fost acela că avionul a înregistrat brusc o turbulenţă neobişnuit de puternică ce a depăşit cu mult rezistenţa sa proiectată.

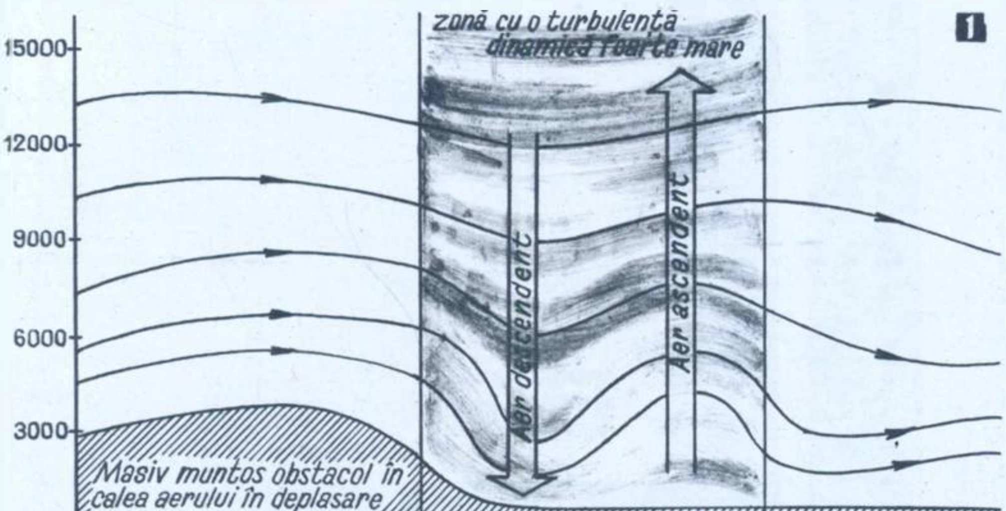
Dar turbulenţa mai poate fi şi de natură termică, mecanismul de formare fiind cu totul diferit de cel al turbulenţei dinamice, însă cu aceleaşi consecinţe nefaste pentru aeronavele în zbor.

Turbulenţa termică se formează cînd există o diferenţă mare de temperatură între straturile din vecinătatea solului şi cele de la cîteva mii de metri înălţime, în special în anotimpul cald. În această situaţie, în zilele senine din timpul verii, către ora prînzului, solul se încălzeşte puternic de la soare. Datorită neomogenităţii, el se încălzeşte neuniform. Solurile nisipoase, cele lipsite de vegetaţie etc. se încălzesc mai repede şi mai mult decît suprafeţele acoperite cu vegetaţie sau cu umezeală mare. Aerul de deasupra acestor suprafeţe se încălzeşte şi el mai mult şi mai repede decît mediul înconjurător şi datorită acestui fapt devine mai uşor şi începe să urce cu viteză din ce în ce mai mare, avînd tot timpul o temperatură mai ridicată decît mediul înconjurător. Aerul mai rece din împrejurimi vine să-i ia locul, creîndu-se de data aceasta un curent de sens contrar, totul reducîndu-se la suprafeţe cu un diametru de cîteva sute de metri pînă la cîţiva kilometri. Aceşti curenţi ascendenţi şi descendenţi pot atinge viteze mari, în unele cazuri de ordinul a 15–25 m/s şi chiar mai mari. Aerul, în mişcarea sa verticală, schimbîndu-şi sensul de mişcare la distanţe mici, creează în acest caz turbioane puternice şi în consecinţă turbulenţă termică puternică. În unele cazuri, la trecerea unui front atmosferic rece, turbulenţa termică este deosebit de violentă încît poate atinge valori care depăşesc rezistenţa maximă proiectată a avionului şi pot deveni fatale pentru acesta. În aceste situaţii, turbulenţa este însoţită de nori cu o mare dezvoltare verticală (cumulonimbus) care pot atinge şi chiar depăşi 10–12 km şi din care cad precipitaţii sub formă de averse însoţite de manifestaţii electrice, iar cîteodată de grindină. (fig. 2).

Şi acum putem spune că dacă totuşi expresia «gol de aer» este întrebuinţată în unele cazuri, acest lucru se datoreşte faptului că în cazul turbulenţei termice sau dinamice, iau naştere, aşa cum s-a arătat, curenţi ascendenţi şi descendenţi, uneori de intensităţi foarte mari. Cînd avionul trece printr-un curent descendent unde fileurile de aer nu-şi mai urmează drumul în plan orizontal ci în coborîre accentuată, urmează şi el direcţia curenţilor de aer şi coboară brusc. Cînd curentul de aer este ascendent, avionul urcă brusc o dată cu fileurile de aer, iar pasagerii simt o apăsare puternică în scaun. Dar avînd un sprijin sigur în fotoliul comod în care stau, senzaţia nu este simţită în toată intensitatea ei ca la mişcările descendente, unde pasagerul este pur şi simplu aruncat în sus din scaun, iar senzaţia simţită este într-adevăr aceea că avionul cade în gol.

Tehnica modernă a echipat aviaţia cu radare meteorologice care pot detecta de la mari distanţe toate fenomenele meteorologice periculoase zborului, astfel că zonele în care se produc aceste fenomene sînt ocolite şi în consecinţă călătoria cu avionul nu prezintă în zilele noastre un pericol mai mare decît oricare alt mijloc de transport.





N. COSTESCU
Serviciul de protecţie meteorologică a navigaţiei aeriene din Institutul de Meteorologie şi Hidrologie

DIN CALENDARUL SPORTIV AL F.A.I.

Aruncînd o privire peste calendarul sportiv al Federaţiei Aeronautice Internaţionale se poate spune că anul acesta este, pentru sporturile cu aripi, un an de mare efervescenţă, începînd cu zborul cu motor şi terminînd cu micile aeromodele de cameră. Prezentăm mai jos o parte din manifestaţiile aviatice, patronate de F.A.I. şi organizate de cluburile naţionale din diferite ţări.

Campionate mondiale. Între 9 şi 22 iulie se vor desfăşura, la Vrsac, în Iugoslavia, Campionatele mondiale de planorism, apreciate ca cea mai de seamă competiţie aanului. Tot în iulie, între 18 şi 31, vor avea loc întrecerile Campionatului de acrobaţie aeriană cu avionul, programate la Salon de-Provence (Franţa). Între 5 şi 20 august se vor desfăşura Campionatele mondiale de paraşutism, organizate de Aeroclubul naţional al S.U.A. pe aerodromul de la Tahlequah (Oklahoma).

În domeniul modelismului vor fi organizate patru campionate mondiale: 2—7 august, aeromodele machete, la Toulouse (Franţa); 25—28 august, micromodele, la Cardington (Anglia); 22—25 septembrie, rachetomodele, la Vrsac şi Campionatele de aeromodele captive, a căror dată nu a fost fixată încă.

Campionate continentale. La acest capitol sînt cuprinse: Campionatul european de baloane, o competiţie aşteptată cu viu interes, care se va desfăşura în trei manşe, între 1 aprilie şi 30 iulie, în organizarea Aeroclubului naţional din R.F. a Germaniei; al 15-lea Campionat european de aeromodele de zbor liber, care va avea loc la Otocac, în Iugoslavia, între 11 şi 14 august şi competiţia internaţională de aeromodele cu motor mecanic şi de cauciuc «Europa», organizată la Hamburg (R.F. a Germaniei), în zilele de 2 şi 3 septembrie.

Al treilea capitol al calendarului cuprinde competiţiile considerate de categoria I. Cităm dintre acestea: **concursuri de zbor cu avionul:** Trofeul «Jaffeux» — 29—30 aprilie, Castellet (Franţa); Mitingul aerocluburilor europene — 20—28 mai, Cannes (Franţa), organizat cu ocazia celui de al VIII-lea Salon de aviaţie generală; a doua ediţie a Cupei «Zadar», la acrobaţie, 30 iunie — 3 iulie (Iugoslavia); Raliul aerian internaţional, organizat cu prilejul Jocurilor Olimpice — 5—10 septembrie, München.

Paraşutism: A doua ediţie a Cupei Skoplje (Iugoslavia), 9—11 iunie şi Cupa «Casa Albă», organizată tot de către Aeroclubul Iugoslaviei, la Zagreb, în zilele de 5—7 septembrie.

Baloane: A 27-a cursă internaţională de la Groningen (Olanda).

Aeromodelism: Cupa Europei, categoria F1E, 25—26 iunie, Italia; Concursul internaţional al Cehoslovaciei, la categoriile: F2A, F2B, F2C — 1—3 aprilie; Concursul internaţional al Alpilor, categoriile: F1A F1B, F1C — 14—16 aprilie, Austria; Concursul internaţional de micromodele de la Slănic-Prahova, 5—7 mai; Criteriul european de rachetomodele «Dubnica», Cehoslovacia, 26—28 mai; Cupa «Meczek», Ungaria, 8—11 iulie; Cupa Europei la categoriile F1A, F1B, F1C — 2—3 septembrie, R.F. a Germaniei; Cupa Inter-Aero '972, 15—17 septembrie, Bucureşti, şi alte cîteva zeci de concursuri organizate în diferite ţări din Europa. La unele din competiţiile citate mai sus vor participa şi sportivii noştri, aviatori şi modelişti.

(V.T.)

LEI 3